

(19)



(11)

EP 2 415 685 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.02.2012 Patentblatt 2012/06

(51) Int Cl.:
B65D 33/25 (2006.01) B31B 29/00 (2006.01)
B31B 37/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10172241.1**

(22) Anmeldetag: **06.08.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME RS

(72) Erfinder:
• **Watterott, Oswald**
53562 Sankt Katharinen (DE)
• **Mumelter, Bernhard**
6330 Kufstein (AT)

(71) Anmelder: **Mondi AG**
1032 Wien (AT)

(74) Vertreter: **Schneider, Michael**
Babenberggasse 4/1/1
2340 Mödling (AT)

(54) Folienbeutel mit einem kopfseitigen Wiederverschluss

(57) Folienbeutel (1), der in einem Fußbereich (8) sowohl in einem ersten Fußteilbereich (14) als auch in einem zweiten Fußteilbereich (15) eine Öffnung (16, 17, 18, 19) in zumindest der Außenlage (12) aufweist, durch welche Öffnung (16, 17, 18, 19) hindurch eine siegelfähige Lage (11; 11A) von außerhalb des Folienbeutels (1) zugänglich ist und eine Position der Öffnung (16, 17, 18, 19) so gewählt ist, dass bei hergestellter und an den zweiten Fußteilbereich (15) umgelegter fußseitiger Fahne (10) die zwei Bereiche der von außerhalb des Folienbeutels (1) zugänglichen siegelfähigen Lage (11; 11A) einander überlappend zu liegen kommen, und der in einem als Kopfbereich (7) bestimmten zweiten Endabschnitt einen teilweise versteckten Wiederverschluss (42) aufweist.

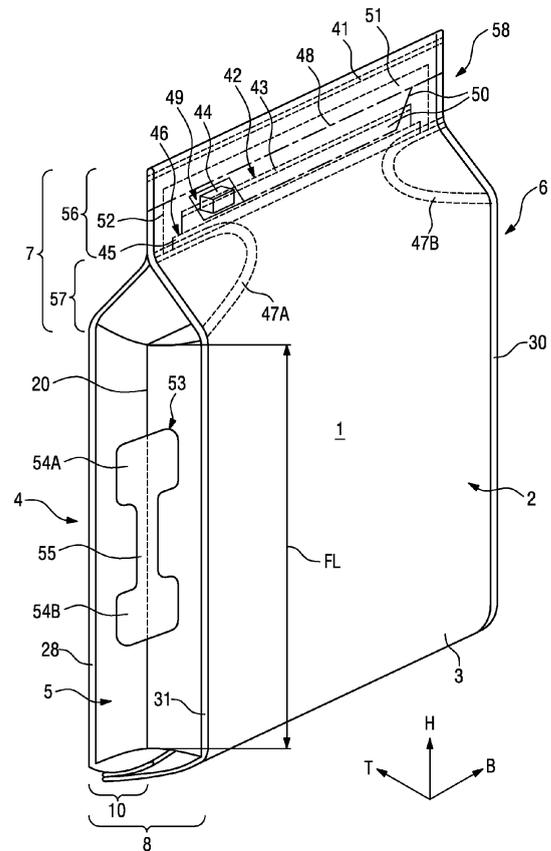


FIG. 20

EP 2 415 685 A1

Beschreibung

TECHNISCHES FELD

[0001] Die Erfindung betrifft einen Folienbeutel mit einem kopfseitigen Wiederverschluss.

[0002] Die Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren zum fußseitigen Verschließen eines Folienbeutels mit einem kopfseitigen Wiederverschluss.

[0003] Die Erfindung betrifft weiterhin eine Vorrichtung zum Verschließen eines Folienbeutels mit einem kopfseitigen Wiederverschluss.

[0004] Die Erfindung betrifft weiterhin einen Folienbeutel mit einem kopfseitigen Wiederverschluss und einem fußseitig verschlossenen Endabschnitt.

HINTERGRUND

[0005] Ein Folienbeutel der eingangs im ersten Absatz angeführten Gattung ist der Anmelderin bekannt. Ein solcher Folienbeutel ist in der Fig. 1 abgebildet. Der in der Fig. 1 abgebildete Folienbeutel 1 ist aus einer Folie 2 gefertigt und weist eine Vorderwand 3, eine Hinterwand 4, eine linke Seitenfalte 5 und eine in der Fig. 1 nicht sichtbare rechte Seitenfalte 6, sowie ein kopfseitiges Ende 7 und ein fußseitiges Ende 8 auf. Am kopfseitigen Ende 7 befindet sich ein Wiederverschluss 9, der im vorliegenden Fall als sogenannter Slider bestehend aus einem Zipper und einem damit zusammenwirkenden Reiter ausgeführt ist. Der in der Fig. 1 dargestellte Folienbeutel ist bereits mit Füllgut gefüllt, so dass sich die Vorderwand 3 und die Hinterwand 4 leicht gewölbt von den beiden Seitenfalten 5 und 6 abheben.

[0006] Das fußseitige Ende 8 gliedert sich in einen ersten Fußteilmereich 14 und einen zweiten Fußteilmereich 15. Der erste Fußteilmereich 14 bildet eine fußseitige Fahne 10, die durch ein Versiegeln der Innenseiten der Folie 2 erzeugt wurde. Ausgehend von der fußseitigen Fahne 10 öffnet sich innerhalb des zweiten Fußteilmereichs 15 der Innenraum des Folienbeutels 1 hin zu den beiden Wänden 3 und 4.

[0007] In Analogie zu dem fußseitigen Ende 8 gliedert sich auch das kopfseitige Ende 7 in einen ersten Kopfteilmereich 56, der eine relativ breite Ausbildung aufweist, und einen zweiten Kopfteilmereich 57. In den ersten Kopfteilmereich 56 ist ein vollständig versteckter Wiederverschluss 9 (ein sogenannter Hooded-Top-Slider) integriert. Eine solche Integration in den ersten Kopfteilmereich 56 ist beispielsweise aus der Patentschrift EP1640271B1 bekannt. Ausgehend von dem ersten Kopfteilmereich 56 öffnet sich innerhalb des zweiten Kopfteilmereichs 57 der Innenraum des Folienbeutels 1 hin zu den beiden Wänden 3 und 4.

[0008] In der Fig. 2 ist der in der Fig. 1 dargestellte Folienbeutel 1 in einer zweiten Perspektive dargestellt, wobei im vorliegenden Fall die Vorderseite bzw. die Vorderwand 3 frontal betrachtet wird. Die beiden Seitenfalten 5 und 6 sind im vorliegenden Fall nicht sichtbar. Sie

können jedoch bei entsprechender Befüllung durchaus über die Ränder der Kanten der Vorderwand 3 bzw. der Hinterwand 4 herausragen bzw. sich leicht herauswölben.

[0009] Die bei der Herstellung des Folienbeutels 1 verwendete Folie 2 ist ausschnittsweise in Form eines Querschnitts durch die Folie 2 in der Fig. 3 dargestellt. Die Folie 2 weist eine Innenlage 3, die siegelfähig ist, und eine Außenlage 12 auf, die nicht siegelfähig ist. Die Außenlage 12 bildet die Außenseite des Folienbeutels 1 und die Innenlage 11 bildet die Innenseite des Folienbeutels 1, die dem Füllgut zugewandt ist. Zwischen der Innenlage 11 und der Außenlage 12 sind vier Zwischenlagen dargestellt. Diese Zwischenlagen 13 dienen einerseits der Stabilität der Folie 2. Sie erhöhen die Reißfestigkeit der Folie 2. Sie können jedoch auch Barrierefunktionen realisieren, um einen Austausch von Materialien zwischen dem Innenraum und dem Außenraum des Folienbeutels 1 zu verhindern. Die Anzahl der Zwischenlagen 13 ist im vorliegenden Fall willkürlich mit vier angenommen, sie kann jedoch entsprechend dem jeweiligen Anwendungsfall zwischen null und mitunter sogar zehn bis zwanzig variieren.

[0010] Wie in der Fig. 1 und der Fig. 2 deutlich sichtbar, weist auch die fußseitige Fahne 10 eine erhebliche Größe auf, was sich zumeist durch die zum Abpacken verwendete Vorrichtung, also die Abpack- bzw. Verpackungsmaschine oder auch Verschließmaschine ergibt. Beim Abpacken wird der Folienbeutel 1 üblicherweise mit dem fertig hergestellten kopfseitigen Ende 7 nach unten orientiert transportiert und durch sein offenes fußseitiges Ende 8 befüllt. Sobald die gewünschte Menge an Füllgut in den Folienbeutel 1 eingefüllt wurde, wird das fußseitige Ende 8 verschlossen. Bei dem Verschlußvorgang werden die von Füllgut freien Bereiche der Folie 2 in dem ersten Fußteilmereich 14 eng aneinander gedrückt und sodann mit Hilfe eines Siegelwerkzeugs durch Hitzeeinwirkung die einander berührenden Innenlagen 11 der einzelnen Wände 3, 4, 5 und 6 miteinander versiegelt.

[0011] Der so hergestellte Folienbeutel 1 weist ein erhebliches Problem auf, weil er nicht stehend, also mit dem fußseitigen Ende 8 nach unten und mit dem kopfseitigen Ende 7 nach oben gelagert werden kann. Der Folienbeutel 1 kann de facto nur so wie in der Fig. 1 dargestellt liegend gelagert bzw. mehrere Folienbeutel 1 übereinander geschichtet bzw. gestapelt gelagert werden. Die Problematik der abstehenden fußseitigen Fahne 10 ist eng mit jener des kopfseitigen ersten Kopfteilmereichs 56 verknüpft, da sich die fußseitige Fahne 10 und der erste Kopfteilmereich 56 zum Verwechseln ähnlich sehen. Ein unachtsamer Benutzer, der sich nicht an ggf. auf dem Folienbeutel 1 aufgedruckte Benutzungshinweise hält, kann daher den kopfseitigen oder den fußseitigen Endabschnitt leicht verwechseln oder den versteckten Wiederverschluss schlichtweg übersehen. Dies führt oft zu dem Problem, dass beim Öffnen ein Schneidwerkzeug eingesetzt wird, um den Folienbeutel

gewaltsam zu öffnen. Hierbei wird mitunter nicht die fußseitige Fahne 10 abgeschnitten, sondern sogar versehentlich der erste Kopfteilbereich 56 aufgeschnitten oder sogar gänzlich abgeschnitten. Dies führt zur Entfernung oder zur irreparablen Zerstörung des Wiederverschlusses.

[0012] Es ist daher eine Aufgabe der Erfindung, einen Folienbeutel, ein Verfahren zum Verschließen eines Folienbeutels und eine Vorrichtung zum Verschließen eines Folienbeutels bereitzustellen, so dass die vorstehend angeführten Probleme vermieden sind.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0013] Die Aufgabe wird zum einen durch einen Folienbeutel gemäß Anspruch 1 und zum anderen durch ein Verfahren zum Verschließen eines Folienbeutels gemäß Anspruch 13, sowie durch eine Vorrichtung zum Verschließen eines Folienbeutels gemäß Anspruch 17 und durch einen Folienbeutel gemäß Anspruch 19 gelöst.

[0014] Der Gegenstand der Erfindung ist daher ein Folienbeutel, der aus einer Folie gefertigt ist, wobei die Folie an ihrer ersten Seite eine nicht-siegelfähige Lage aufweist und die nicht-siegelfähige Lage eine Außenlage des Folienbeutels bildet und wobei die Folie benachbart zu der Außenlage eine siegelfähige Lage aufweist, und wobei der Folienbeutel eine Vorder- und Hinterwand und zwischen der Vorder- und Hinterwand eingelegte linke und rechte Seitenfalten aufweist, und in einem als Fußbereich bestimmten offenen ersten Endabschnitt einen ersten Fußteilbereich zur Bildung einer randseitigen bzw. fußseitigen Fahne und einen daran angrenzenden zweiten Fußteilbereich aufweist, wobei im Fußbereich die Vorder- oder die Hinterwand innerhalb des Bereichs von zumindest einer der Seitenfalten sowohl in dem ersten Fußteilbereich als auch in dem zweiten Fußteilbereich eine Öffnung in zumindest der Außenlage aufweist, durch welche Öffnung hindurch die siegelfähige Lage von außerhalb des Folienbeutels zugänglich ist, und eine Position der Öffnung so gewählt ist, dass bei hergestellter und an den zweiten Fußteilbereich umgelegter fußseitiger Fahne zwei Bereiche der von außerhalb des Folienbeutels zugänglichen siegelfähigen Lage einander überlappend zu liegen kommen und in einem als Kopfbereich bestimmten zweiten Endabschnitt einen teilweise versteckten Wiederverschluss - bevorzugt integriert in eine kopfseitige Fahne - aufweist.

[0015] Zudem ist der Gegenstand der Erfindung ein Verfahren zum Verschließen eines erfindungsgemäßen Folienbeutels, wobei das Verfahren die nachfolgend angeführten Schritte aufweist, nämlich Realisieren der fußseitigen Fahne durch Bildung einer ersten Quersiegelnaht im Grenzbereich des ersten Fußteilbereichs und des zweiten Fußteilbereichs und Umlegen der fußseitigen Fahne an den zweiten Fußteilbereich derart, dass die zwei Bereiche der siegelfähigen Lagen einander überlappen, und Versiegeln der zwei Bereiche der siegelfähigen Lagen miteinander im Bereich der Überlap-

pung. Es kann von Vorteil sein, wenn zuvor ein Formen einer flachen Lagenstruktur bestehend aus Vorder- und Hinterwand sowie bereichsweise dazwischen eingelegten geschlossenen Seitenfalten erfolgt.

[0016] Weiterhin ist der Gegenstand der Erfindung eine Vorrichtung zum Verschließen eines erfindungsgemäßen Folienbeutels, wobei die Vorrichtung aufweist: -) eine erste Siegelstufe zum Bilden einer ersten Quersiegelnaht im Grenzbereich des ersten Fußteilbereichs und des zweiten Fußteilbereichs, und -) eine Umlegevorrichtung zum Umlegen der fußseitigen Fahne an den zweiten Fußteilbereich derart, dass zwei Bereiche der siegelfähigen Lagen einander überlappen, und -) eine zweite Siegelstufe zum miteinander Versiegeln der zwei Bereiche der siegelfähigen Lagen im Bereich der Überlappung. Es kann von Vorteil sein, wenn die Vorrichtung Mittel zum Herstellen einer flachen Lagenstruktur bestehend aus Vorder- und Hinterwand sowie bereichsweise dazwischen eingelegten geschlossenen Seitenfalten aufweist, sodass der ersten Siegelstufe ein entsprechend vorbereiteter Folienbeutel zugeführt wird.

[0017] Weiterhin betrifft die Erfindung einen Folienbeutel, insbesondere einen kopfseitig zum Befüllen offenen Folienbeutel, der aus einer Folie gefertigt ist, wobei die Folie an ihrer ersten Seite eine nicht-siegelfähige Lage aufweist und die nicht-siegelfähige Lage eine Außenlage des Folienbeutels bildet und wobei die Folie benachbart zu der Außenlage eine siegelfähige Lage aufweist, und wobei der Folienbeutel eine Vorder- und Hinterwand und zwischen der Vorder- und Hinterwand eingelegte linke und rechte Seitenfalten aufweist, und in einem als Fußbereich bestimmten ersten Endabschnitt einen ersten Fußteilbereich zur Bildung einer randseitigen bzw. fußseitigen Fahne und einen daran angrenzenden zweiten Fußteilbereich aufweist, wobei im Fußbereich die Vorder- oder die Hinterwand innerhalb des Bereiches von zumindest einer der Seitenfalten sowohl in dem ersten Fußteilbereich als auch in dem zweiten Fußteilbereich eine Öffnung in zumindest der Außenlage aufweist, durch welche Öffnung hindurch die siegelfähige Lage von außerhalb des Folienbeutels zugänglich ist, und eine Position der Öffnung so gewählt ist, dass bei hergestellter und an den zweiten Fußteilbereich umgelegter fußseitiger Fahne zwei Bereiche der von außerhalb des Folienbeutels zugänglichen siegelfähigen Lage einander überlappend zu liegen kommen, und die fußseitige Fahne durch Bildung einer ersten Quersiegelnaht im Grenzbereich des ersten Fußteilbereichs und des zweiten Fußteilbereichs realisiert ist, und die fußseitige Fahne umgelegt an den zweiten Fußteilbereich angelegt ist und die zwei Bereiche der siegelfähigen Lagen einander überlappen und im Bereich der Überlappung miteinander versiegelt sind, und in einem als Kopfbereich bestimmten zweiten Endabschnitt einen teilweise versteckten Wiederverschluss aufweist.

[0018] Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren und der Vorrichtung wird ein Folienbeutel (bzw. ein Zwischenprodukt in Form eines Folienschlauchs) bearbeitet, der

aus einer Folie gefertigt ist, wobei die Folie an ihrer ersten Seite eine nicht-siegelfähige Lage aufweist und die nicht-siegelfähige Lage eine Außenlage des Folienbeutels bildet und wobei die Folie benachbart zu der Außenlage eine siegelfähige Lage aufweist. Der Folienbeutel weist eine Vorder- und Hinterwand und zwischen der Vorder- und Hinterwand eingelegte linke und rechte Seitenfalten und in einem als Fußbereich bestimmten offenen ersten Endabschnitt einen ersten Fußteibereich zur Bildung einer randseitigen bzw. fußseitigen Fahne und einen daran angrenzenden zweiten Fußteibereich auf, wobei im Fußbereich die Vorder- oder die Hinterwand innerhalb des Bereiches von zumindest einer der Seitenfalten sowohl in dem ersten Fußteibereich als auch in dem zweiten Fußteibereich eine Öffnung in zumindest der Außenlage aufweist, durch welche Öffnung hindurch die siegelfähige Lage von außerhalb des Folienbeutels zugänglich ist, und eine Position der Öffnung so gewählt ist, dass bei hergestellter und an den zweiten Fußteibereich umgelegter fußseitiger Fahne zwei Bereiche der von außerhalb des Folienbeutels zugänglichen siegelfähigen Lage einander überlappend zu liegen kommen .

[0019] Der so hergestellte Fußbereich des Folienbeutels zeichnet sich dadurch aus, dass die Fahne nun nicht mehr in Längsrichtung des Folienbeutels von dem Beutel absteht, sondern de facto an die Außenseite des Beutels angeheftet bzw. dort fixiert ist. Es kann also keine Verwechslung mehr mit dem Kopfbereich des Folienbeutels auftreten, der in Form einer relativ schmalen, sich jedoch über die gesamte Breite des Kopfbereiches großflächig erstreckenden kopfseitigen Fahne ausgebildet ist, in welche der Wiederverschluss teilweise versteckt integrierte ist. Da der Wiederverschluss nur teilweise versteckt integriert ist, ist er für den Benutzer des Folienbeutels immer sichtbar und erkennbar und es erübrigt sich, durch entsprechende Aufdrucke auf dem Folienbeutel auf seine Existenz bzw. seine korrekte Handhabung hinzuweisen. Der teilweise versteckte Wiederverschluss in der kopfseitigen Fahne und die umgelegte und nachhaltig stabil fixierte fußseitige Fahne ergänzen sich somit synergetisch, weil durch Ihre individuelle Ausgestaltung bzw. Lage oder Orientierung keine Verwechslungen zwischen fußseitigem Ende und kopfseitigem Ende mehr auftreten können.

[0020] Unter einer Fahne ist im vorliegenden Fall eine flache randseitige Lagenstruktur aufgebaut aus Folien-elementen bzw. -abschnitten der unterschiedlichen Seiten (Vorderseite, Hinterseite, Seitenfalte) des Folienbeutels zu verstehen, die durch entsprechende Versiegelungsmaßnahmen erhalten ist, so dass die einzelnen Folienabschnitte flächig eng aneinander liegen.

[0021] Dabei wendet sich die Erfindung von herkömmlichen - trivialen - Versuchen einer Lösung des vorstehend definierten Problems ab, bei welchen Versuchen zumeist Klebstoff zum Fixieren der fußseitigen Fahne an der Außenseite des Beutels verwendet wird. Klebstoffbasierte Lösungen zeichnen sich üblicherweise dadurch auf nachteilige Weise aus, dass sich in Randbereichen

der verklebten Folienlagen, in denen der Klebstoff von außen her mehr oder weniger zugänglich ist, üblicherweise erhebliche Verunreinigungen ansammeln, die an dem Klebstoff anhaften und dort ggf. verklumpen. Zudem besteht bei der Verwendung von Klebstoff das Problem, dass dieser bereits bei sehr niedrigen Temperaturen - in anderen Worten ausgedrückt - bei bereits geringer Erwärmung seine klebenden Eigenschaften einbüßt und die Gefahr der Ablösung der angeklebten Fahne besteht. Somit erscheinen auch klebstoffbasierte Lösungen zunächst direkt nach ihrer Herstellung als durchaus vernünftige Lösungen für das vorstehend definierte Problem. Im realen Gebrauch treten jedoch erhebliche Probleme auf, weil die Stabilität des Klebstoffs zu wünschen übrig lässt und letztendlich die Verschmutzung im verklebten Bereich der Folienlagen einen minderen Eindruck beim Benutzer des Folienbeutels hinterlässt, der sich nicht nur auf den Folienbeutel selbst, sondern sich letztendlich auch auf das damit verpackte Produkt erstreckt.

[0022] Auch bei der Herstellung der klebenden Zone (n) ergeben sich erhebliche Probleme, da die entsprechenden Düsen zum Aufbringen des Klebstoffs auf dem Beutel ständig gepflegt bzw. gereinigt werden müssen und zudem die Applikationsrichtung für den Klebstoff auch äußerst ungünstig ist, da ja der Fußbereich nach oben weist und die Fahne letztendlich nach unten umgeklappt wird. Dies erfordert ein Einspritzen des relativ flüssigen Klebstoffs von schräg unten nach schräg oben, um ihn an den gewünschten Stellen zu applizieren, wodurch es zwangsläufig zu einer Verunreinigung der Düsen durch den Klebstoff selbst kommt.

[0023] Im vorliegenden Fall werden siegelfähige Eigenschaften der Folie genutzt, um den Folienbeutel zu verschließen. Siegelfähig bedeutet, dass sich zwei Materiallagen durch Hitzeeinwirkung miteinander verbinden, wie dies z.B. bei thermoplastischen Materialien der Fall ist. Vorteilhafterweise distanziert sich die erfindungsgemäße Lösung von diesen vorstehend erörterten Problemen von klebstoffbasierten Lösungsversuchen dadurch, dass in den Randbereichen der miteinander versiegelnden Lagen keine Verschmutzungen anhaften können und die Versiegelung nur unter Gewaltaufwendung bzw. relativ hohen Temperaturen, die sogar die Beutelstruktur beschädigen würden, aufgebrochen werden kann. Es wird somit eine robuste und nachhaltig saubere Lösung bereitgestellt. Insbesondere ist auch die Herstellung der an dem Folienbeutel anhaftenden fußseitigen Fahne erheblich erleichtert, weil bei der gesamten Herstellung des Folienbeutels lediglich eine einziger Prozesstechnologie - nämlich Heißversiegelung - zur Anwendung kommt. Es ist also kein zusätzlicher Verklebungsprozess nötig. Die Reduktion bzw. Fokussierung auf eine einzige Verbindungstechnologie, nämlich Heißversiegelung, erhöht letztendlich auch die Effizienz des Herstellungsverfahrens erheblich.

[0024] Definitionsgemäß befindet sich die Öffnung in zumindest der Außenlage innerhalb des Bereichs von

zumindest einer der Seitenfalten. Unter diesem Bereich ist zu verstehen, dass es sich um die Projektion der zwischen der Vorderwand und der Hinterwand eingeklapp-ten bzw. eingelegten und im verschlossenen Zustand befindlichen Seitenfalte auf die Vorderwand oder die Hinterwand handelt. Die Position der Öffnungen ist innerhalb dieses Bereiches der Projektion weiterhin so eingegrenzt, dass sich die Öffnungen außerhalb jener Randbereiche befinden, in denen z.B. Längssiegelnähte und eine Quersiegelnaht erzeugt sind oder im Laufe der Herstellung des Folienbeutels erzeugt werden. Im verschlossenen Zustand soll hierbei bedeuten, dass die Seitenfalte vollständig zusammengedrückt ist und letztendlich von außerhalb des Beutels nur marginal bis gar nicht wahrgenommen werden kann. Dies steht im Gegensatz zu einer vollständig geöffneten Seitenfalte, sowie diese beispielsweise bei einem vollständig gefüllten Beutel vorliegt, bei dem die Seitenfalte zumindest größtenteils mehr einer flachen bzw. leicht gewölbten Wand als einer eingelegten Falte ähnelt.

[0025] Als Folie können unterschiedliche mehrschichtige bzw. mehrlagige Kunststofffolien oder auf Kunststoff basierende Folien zum Einsatz kommen, deren Materialzusammensetzung und / oder Schichtaufbau sich dem Fachmann durch das Studium der Lehre dieser Erfindung erschließt, ohne dass von dem Konzept der Erfindung abgewichen wird.

[0026] Weitere, besonders vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen sowie der nachfolgenden Beschreibung. Dabei können das Verfahren zum Verschließen des Folienbeutels bzw. die Vorrichtung zum Verschließen des Folienbeutels entsprechend den abhängigen Ansprüchen zum fußseitig offenen Endabschnitt aufweisenden Folienbeutel oder umgekehrt weitergebildet sein. Vorteile, die im Zusammenhang mit dem fußseitig offenen Endabschnitt aufweisenden Folienbeutel erörtert wurden, treffen auch auf die entsprechenden Merkmale der anderen Gegenstände der Erfindung zu. Gleiches gilt auch in umgekehrter Weise.

[0027] Die Folie kann grundsätzlich zweilagig aufgebaut sein, so dass sie lediglich eine Innenlage, die siegelfähig ist und eine Außenlage, die nicht siegelfähig ist, aufweist. Zur Realisierung der Erfindung kann nun vorgesehen sein, dass bei der Folie lediglich bereichsweise die Außenlage entfernt wurde, so dass die unter der Außenlage liegende Innenlage durch die Öffnung in der Außenlage hindurch von außerhalb des Folienbeutels zugänglich wird. Es wird also die Innenlage jenes Folienabschnitts zugänglich, der die Öffnung aufweist. Um diese Lösung zu realisieren kann die Außenlage beispielsweise durch Sandstrahlen oder Schleifen oder durch gezielten Materialabtrag durch Einwirkung von Laserlicht sehr präzise entfernt werden, was einen entsprechend hohen Bearbeitungsaufwand und eine relativ hohe Bearbeitungspräzision erfordert.

[0028] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform reicht die Öffnung jedoch durch die gesamte Folie hin-

durch, so dass die Innenlage der Seitenfalte von außerhalb des Folienbeutels durch die Öffnung in der Folie zugänglich wird. Es wird also die Innenlage eines Folienabschnitts zugänglich, der unterschiedlich von jenem Folienabschnitt ist, der die Öffnung aufweist. Diese Lösung zeichnet sich deshalb aus, weil sich die Öffnung zum Freilegen der siegelfähigen Lage relativ einfach - zum Beispiel durch Ausstanzen - herstellen lässt.

[0029] Bei der siegelfähigen Lage, die von außerhalb zugänglich ist, kann es sich jedoch auch um eine Zwischenlage handeln, die innerhalb der Lagen der Folie - z.B. zwischen der Außenlage und der Innenlage - eingebettet ist. In diesem Fall ist dann die Außenlage und gegebenenfalls zu der siegelfähigen Lage benachbarte weitere Zwischenlagen in Richtung der Außenlage zu entfernen, um die siegelfähige Zwischenlage freizulegen, die für das Befestigen der Fahne an der Außenseite des Folienbeutels dient.

[0030] Hinsichtlich der Form bzw. Erstreckung der Öffnung können verschiedene Ausführungsbeispiele zur Anwendung kommen.

[0031] Gemäß einem Aspekt der Erfindung ist die in dem ersten Fußteibereich als auch in dem zweiten Fußteibereich ausgebildete Öffnung eine zusammenhängende Öffnung, die beispielsweise ein einige Millimeter oder einige Zentimeter breiter Öffnungstreifen sein kann. Die zusammenhängende Öffnung erstreckt sich entlang der Längsrichtung der Seitenfalte ausgehend von einem Grenzbereich der beiden Fußteibereiche in beide Fußteibereiche, also in den ersten und den zweiten Fußteibereich hinein.

[0032] Die Öffnung selbst kann dabei jede beliebige Form annehmen. So sind beispielsweise und nicht abschließend aufgezählt runde, ovale, rechteckige, schlangenförmige oder auch quadratische Formen möglich. Auch kann die flächenhafte Ausdehnung der Öffnung zusammenhängend sein oder z.B. netzartig oder rippenartig unterbrochen sein.

[0033] Gemäß einem anderen Aspekt der Erfindung ist die in dem ersten Fußteibereich als auch in dem zweiten Fußteibereich ausgebildete Öffnung durch zumindest zwei separate entlang der Längsrichtung der Seitenfalte im Abstand zueinander lokalisierte Öffnungen realisiert. Die Form bzw. Ausgestaltung dieser separaten Öffnungen kann beispielsweise wiederum jede im vorangehenden Absatz angeführte Form aufweisen. Im vorliegenden Fall ist also der Grenzbereich der beiden Fußteibereiche öffnungsfrei. Diese Lösung ist insbesondere dann von Vorteil, wenn in dem Grenzbereich zwischen den beiden Fußteibereichen Versiegelungsmaßnahmen nötig sind, da in diesem Fall die Siegelwerkzeuge nicht durch die frei zugänglichen siegelfähigen Lagen verschmutzt werden. Hinsichtlich der Lösung gemäß dem vorangehenden Absatz kann dies jedoch auch dadurch verhindert werden, dass die Siegelwerkzeuge an der entsprechenden Position nicht siegelnde Zonen aufweisen, was jedoch eine Anpassung bestehender Siegelwerkzeuge bedeuten würde. Auf diese Anpassung

kann bei zwei separaten Öffnungen, die im Abstand zueinander lokalisiert sind, verzichtet werden.

[0034] Um die Fahne an dem zweiten Fußteilstückbereich zu fixieren, würde es beispielsweise ausreichen, wenn nur eine einzige, wie beispielsweise eine rechtsseitige oder eine linksseitige Öffnung an dem Beutel existieren würde. Dies ist insbesondere dann machbar, wenn die Breite der Vorder- bzw. der Hinterwand des Beutels relativ gering ist. Ist jedoch die Breite der Vorder- bzw. Hinterwand des Beutels relativ groß, so ist es von Vorteil, wenn die in dem ersten Fußteilstückbereich als auch in dem zweiten Fußteilstückbereich ausgebildete Öffnung sowohl innerhalb des Bereichs der rechten als auch innerhalb des Bereichs der linken Seitenfalte ausgebildet ist. Somit lässt sich die fußseitige Fahne in den beiden Bereichen der jeweiligen Seitenfalte links und rechts an dem Beutel fixieren und ein störendes Wegklappen an der linken oder rechten Seite des Beutels - so wie dies bei einer einseitigen Fixierung möglich wäre - ist zuverlässig vermieden.

[0035] Der Folienbeutel kann beispielsweise als Zwischenprodukt zur Beutelfertigung als kopfseitig und fußseitig offene Schlauchstruktur vorliegen und je nach Anwendungsfall zunächst fußseitig verschlossen werden und nachfolgend durch den offenen Kopfabschnitt hindurch befüllt und schließlich kopfseitig verschlossen werden. Um jedoch Verunreinigungen durch das Füllgut im Bereich des Kopfes des Beutels zu vermeiden, indem bevorzugt ein Wiederverschluss vorhanden ist, hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn der Folienbeutel zunächst kopfseitig fertiggestellt wird, also mit seinem Wiederverschluss im Kopfbereich ausgerüstet und/oder durch Versiegeln des Kopfbereiches verschlossen wird, und erst danach durch den fußseitigen Endabschnitt, der ja noch offen ist, hindurch befüllt wird. Somit ist auf zuverlässige Weise vermieden, dass ein kopfseitig vorgesehener Wiederverschluss durch staubiges Füllgut verunreinigt wird. Zudem ist durch die erfindungsgemäßen Maßnahmen erreicht, dass der Beutel zuverlässig auf seinem Fußbereich aufgestellt werden kann, ohne dass eine von ihm abstehende fußseitige Fahne das aufrechte Stehen und Lagern behindern würde.

[0036] Die Integration des Wiederverschlusses erfolgt durch ein Versiegeln des Wiederverschlusses (genauer gesagt von Teilen des Wiederverschlusses) mit der siegelfähigen Innenlage der Folie des Folienbeutels. Dabei ist es von Vorteil, wenn im Kopfbereich der Wiederverschluss in Umfangsrichtung um den Kopfbereich rundum mit der Innenlage versiegelt ist und die an den Wiederverschluss angrenzenden Bereich der Innenlage miteinander versiegelt sind, so dass eine hermetische Abdichtung des Kopfbereiches erhalten ist und lediglich geöffnete Verschlusselemente des Wiederverschlusses eine Entnahmeöffnung für das Füllgut bilden können, wobei die Entnahmeöffnung entweder durch eine Öffnung in der Vorder- oder der Hinterwand hindurch zugänglich ist.

[0037] Der Wiederverschluss ist bevorzugt als ein sogenannter teilweise versteckter (Top-)Slider ausgebil-

det. Der Slider weist einen Zipper und einen mit dem Zipper zwecks Öffnen und Schließen von Verschlusselementen des Zippers zusammenwirkenden Reiter auf. Der Reiter muss aus seiner Ausgangsposition bewegt werden, um die Verschlusselemente zu öffnen. In diesem Fall ist der obere Rand des Beutels bevorzugt durch Versiegelung mit einer Quersiegelnaht verschlossen. Unterhalb dieser Quersiegelnaht kann eine Perforation existieren, die sich über die gesamte Breite des Folienbeutels erstreckt und die ein Abreißen des darüber liegenden Teils des Folienbeutels erlaubt, sodass der unterhalb der Perforation lokalisierte Top-Slider zugänglich wird.

[0038] Bevorzugt weist die Vorder- oder die Hinterwand eine Materialaussparung auf, die an der Ausgangsposition des Reiters lokalisiert ist, so dass der Reiter gut sichtbar und gut greifbar quer zu der kopfseitigen Fahne aus der kopfseitigen Fahne - in Abhängigkeit von seinen Abmessungen - ca. 1 bis 3 mm herausragt. Dies bewirkt, dass der Slider bzw. genauer gesagt von dem Slider im Wesentlichen alle Elemente mit Ausnahme des Reiters verborgen bzw. in der Fahne versteckt sind.

[0039] Der Top-Slider kann auch durch einen aus z.B. der Vorderwand herausreißbaren Folienstreifen bzw. Lasche zugänglich gemacht werden, und zwar ohne dass ein über dem Top-Slider gelegener Teil des Folienbeutels abgerissen werden muss. In diesem Fall kann auf besagte sich über die gesamte Breite des Folienbeutels erstreckende Perforation unterhalb der Quersiegelnaht verzichtet werden. Es kann jedoch besagte Perforation existieren und einen Teil der die Lasche begrenzenden Perforation bilden. Im letzten Fall lässt sich dann wieder ein Teil des Kopfbereiches, der oberhalb des teilweise versteckten Sliders liegt, vollständig von dem Folienbeutel abtrennen und auch die Lasche separat benutzen.

[0040] In einer bevorzugten Ausbildungsform weist die Vorderwand jedoch besagte Materialaussparung in Form eines Loches bzw. einer Wandöffnung auf. Der Ort dieser Materialaussparung ist durch die Position des Reiters bei geschlossenem Zustand des Sliders - also besagter Ausgangsposition des Reiters - definiert. Die Form und die Abmessungen der Materialaussparung ist im Wesentlichen an die Form und Abmessung des Reiters angepasst, so dass dieser leicht zugänglich und gut sichtbar für einen Benutzer ist. Die Abmessungen der Materialaussparung sind etwas größer als die des Reiters gewählt, um den Reiter im Herstellungsprozess problemlos aus der Materialaussparung herausragend positionieren zu können und einen leichten Zugriff auf besagte Lasche zu gewährleisten. Die Abmessungen der Materialaussparung sind jedoch auch so klein gewählt, dass ein Zugriff auf den Zipper bzw. ein Öffnen des Zippers ohne Bewegung des Reiters nicht möglich ist, wobei die Bewegung des Reiters ohne Betätigung besagter Lasche verhindert ist. Somit ist durch die Materialaussparung hindurch der Reiter frei zugänglich und für einen Benutzer des Folienbeutels eindeutig als Bestandteil eines Öffnungsmechanismus erkennbar.

[0041] Angrenzend an die Materialaussparung ver-

läuft besagte aus der Vorderwand heraustrennbare oder zumindest herausklappbare Lasche, deren Form so gewählt ist, dass Sie im herausgerissenen oder herausgeklappten Zustand einen Bewegungsbereich des Reiters entlang des Zippers freilegt, so dass der Zipper durch entsprechende Bewegung des Reiters vollständig geöffnet bzw. geschlossen werden kann. Im Vergleich zu jener Ausbildung, bei welcher der Slider vollständig im Kopfbereich des Folienbeutels im Wesentlichen unsichtbar versteckt ist, hat die in dem vorangehenden Absatz erörterte bevorzugte Ausbildungsform eines nur teilweise versteckten Sliders erhebliche Vorteile, auf die im Folgenden im Detail eingegangen ist.

[0042] Einerseits ist ein Benutzer auf den ersten Blick sofort darüber informiert, dass es sich um einen Reiter handelt, der zu bewegen ist, um den Zipper zu öffnen und zu verschließen, weil der Reiter ja sichtbar durch die Materialausparung zugänglich ist. Die Gefahr des unachtsamen Abschneidens des Kopfbereiches zwecks Öffnung des Folienbeutels ist somit nachhaltig vermieden. Folglich wird die Wiederverschliessbarkeit des Folienbeutels nicht zerstört.

[0043] Andererseits ist für einen Benutzer auch unmittelbar klar ersichtlich, dass zum Bewegen des Reiters die benachbart zu dem in seiner Ausgangsposition geparkten Reiter angeordnete Lasche aus der Vorderwand herauszureißen oder zumindest herauszuklappen ist, um die Bewegung des Reiters überhaupt zu ermöglichen. Auch bei diesem vorteilhaften Aspekt ist die Gefahr einer ungewollten Benutzung eines Schneidwerkzeuges vollständig vermieden, weil sich aus der den Umfang der zu benutzenden Lasche eingrenzenden Perforation und der Sichtbarkeit des Reiters und ggf. eines geringen Teils des Zippers benachbart zu dem Reiter die auszuführende Handlung (herausreißen oder herausklappen) auf intuitive Weise ergibt.

[0044] Zudem ist trotz des frei sichtbar angeordneten Reiters ein eindeutig seine Jungfräulichkeit anzeigender Originalitätsverschluss erhalten, weil ein Benutzer durch visuelle Inspektion des Zustands der Lasche sofort erkennt, ob der Zipper des Sliders noch nie freigelegt wurde (angezeigt durch eine unversehrte Begrenzungsperforation der Lasche) oder ob der Zipper des Sliders schon einmal freigelegt wurde (angezeigt durch eine versehrte Begrenzungsperforation der Lasche) und daher mit großer Wahrscheinlichkeit der Slider bereits einmal geöffnet wurde. Bei einem herkömmlichen Top-Slider, der den kopfseitigen Abschluss des Folienbeutels bildet und frei zugänglich ist, ist diese visuelle Prüfung nicht möglich, da zwecks Prüfung der Reiter bewegt werden muss, um in den Slider hinein sehen zu können und prüfen zu können, ob die Stege des Sliders voneinander getrennt wurden oder nicht.

[0045] Der Slider ist mit einem seiner Stege an der Vorderwand und mit dem anderen Steg - bevorzugt über ein zwischen diesem Steg und der Hinterwand liegendes Trägerblatt, mit dem besagter Steg versiegelt ist - an der Hinterwand des Folienbeutels innenseitig angebracht

(versiegelt). Der Slider ist so in den Kopfbereich integriert, dass er den Beutelinhalt dicht verschließt. Seine ineinander greifenden Verschlusselemente (des Zippers) ragen nach oben und lassen sich mit Hilfe des Reiters wiederholt öffnen und verschließen, wenn der Slider in die eine bzw. die andere Richtung bewegt wird.

[0046] Soll ein solcher Folienbeutel befüllt werden, so könnte zunächst ein Bodenbereich des Folienbeutels hergestellt und verschlossen werden und das Befüllen durch den noch nicht verschlossenen Kopfbereich erfolgen. Dazu müsste der Slider nur an einem seiner Stege mit z.B. der Vorderwand verbunden sein, so dass sich zwischen dem anderen Steg und der Hinterwand eine Befüllöffnung bildet. Dies ist jedoch nachteilig, weil der ja nach oben ragende Slider beim Befüllen des Folienbeutels mit Füllgut in die Befüllöffnung hineinklappen könnte und die Befüllung des Folienbeutels behindern oder sogar verhindern könnte. Zudem ist mit einer erheblichen Verunreinigung des Sliders zu rechnen.

[0047] Insbesondere bei einem Folienbeutel mit einem Slider hat sich die erfindungsgemäße Maßnahme des Verschließens des Bodens des Folienbeutels als vorteilhaft erwiesen. Dies ist so zu begründen, dass der Folienbeutel bereits mit seinem vollständig in den Kopfbereich integrierten teilweise versteckten Slider und verschlossenen Kopfbereich nach unten ragend durch den noch offenen Boden befüllt werden kann und erst nachfolgend in einem finalen Arbeitsschritt der Boden erfindungsgemäß so verschlossen werden kann, dass der Folienbeutel trotz des zuletzt erfolgenden Verschließens des Bodens aufrecht auf seinem Boden stehen kann. Es besteht also nicht das Problem des Verschmutzens des teilweise versteckten Sliders oder sogar das Problem des störenden Blockierens des Kopfbereiches beim Befüllen.

[0048] Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft das Tragen des Folienbeutels. Der gegenständliche Folienbeutel kann grundsätzlich mit den Händen durch direktes Zupacken getragen werden. Dies ist allerdings dann von Nachteil, wenn mit Schweißentwicklung zu rechnen ist, da der Folienbeutel aus einer Kunststoffolie gefertigt ist. Die Schweißentwicklung begünstigt ein aus der Hand Gleiten des Folienbeutels. Weiterhin könnte der Folienbeutel dazu tendieren, dass er an der Zugriffsstelle der Hände abknickt, was sich bei Wiederholung an derselben Stelle negativ auf die Festigkeit der Kunststoffolie auswirken kann, so dass diese ggf. an der Knickstelle beschädigt werden könnte. Zudem lässt sich der Folienbeutel nur bis zu einem relativ niedrigen Gewicht und nur mit sehr symmetrischen Abmessungen einfach mit den Händen tragen.

[0049] Im Lichte dieser Problematik hat der Anmelder die Aufgabe erkannt, einen Folienbeutel erfindungsgemäß mit einem Griff auszurüsten, der ein zuverlässiges und einfaches Tragen des Folienbeutels ohne dessen Beschädigung und ohne Behinderung des Benutzers erlaubt, und zwar auch dann, wenn der Folienbeutel relativ schwer ist (z.B. ca. 5kg, 10 kg oder 15 kg oder ein höheres Gewicht) und wenn der Folienbeutel zudem noch extrem

unsymmetrische Abmessungen aufweist (z.B. Höhe / Länge der Vorder- und Rückwand ca. 0,50 bis 0,90 m; Breite der Vorder- und Rückwand ca. 0,25 bis 0,35 m; Tiefe der Seitenfalte ca. 0,08 bis 0,15 m).

[0050] Im Rahmen dieser Aufgabenstellung hat sich die Positionierung eines Griffes in der Seitenfalte an einer zentralen Position sowohl in Bezug auf die Tiefe als auch die Höhe / Länge des Folienbeutels als vorteilhaft erwiesen.

[0051] Als besonders vorteilhaft hat es sich jedoch erwiesen, wenn eine zentrale Position für die Positionierung des Griffes in Bezug auf eine Füllraumlänge des vollständig befüllten Folienbeutels gewählt wird. Unter der Füllraumlänge ist jene Länge des Folienbeutels zu verstehen, die tatsächlich im originalverpackten Zustand des Folienbeutels mit Füllgut gefüllt ist, also wenn der Folienbeutel im Wesentlichen prall gefüllt ist. Die Füllraumlänge entspricht dabei in etwa jener Länge der Seitenfalte, die bei einem prall gefüllten Folienbeutel im Wesentlichen flach entfaltet ist. Bei der Bemessung der Füllraumlänge wird bewusst auf die Einbeziehung des nach oben weg stehenden fahnenartigen Kopfbereiches verzichtet, da dieser mit dem teilweise versteckten Wiederverschluss ausgerüstete Bereich des Folienbeutels nur ein vernachlässigbares Gewicht aufweist. Somit ist die Griffposition in Bezug auf die Gesamtlänge des mit einem flachen Fußteil ausgestalteten Folienbeutels zu dem Fußteil hin verschoben. Erst mit einem an besagter Position lokalisierter Griff - also genau über dem Schwerpunkt des befüllten Folienbeutels - kann ein relativ langer Folienbeutel gut ausbalanciert mit einem einzigen Griff getragen werden, und zwar ohne, dass ein störendes - je nach Orientierung des Folienbeutel bedingtes (Kopfseite nach vorne oder Kopfseite nach hinten) - nach vorne Kippen oder nach hinten Kippen bzw. ein am Boden Dahinschleifen eines der Enden des Folienbeutels zu befürchten ist.

[0052] Zudem verhindert ein in dieser Position lokalisierter Griff einerseits, dass ein gemäß den vorstehend angeführten Abmessungen dimensionierter / proportionierter und voll beladener Folienbeutel alleine durch sein Gewicht knickt. Zudem ermöglicht ein in dieser Position lokalisierter Griff dass der Folienbeutel mit seiner schmälsten Abmessung nach oben bzw. unten ragend problemlos neben dem rechten oder linken Bein eines Benutzers baumelnd bzw. schwingend mit einer einzigen Hand getragen werden kann. Diese Position des Folienbeutels beim Tragen, die sich unweigerlich durch die vorteilhafte Positionierung des Griffes ergibt, erlaubt es dem Benutzer ohne irgendeine Behinderung durch den Folienbeutel zu gehen. Der Folienbeutel muss also nicht wie bei allen anderen möglichen Positionen des Griffes mit der tragenden Hand oder zusätzlich mit der anderen Hand von den Beinen des Benutzers mühsam weggedrückt werden, um nicht unentwegt gegen die Beine zu baumeln und dabei den Benutzer beim Gehen zu behindern.

[0053] Die Ausgestaltung des Griffes kann vielfältig

sein. Es hat sich aus Gründen der Kosteneinsparung und Einfachheit der Herstellung jedoch als vorteilhaft erwiesen, dass der Griff ein Griffteil aufweist, das an seinen Rändern in Befestigungsteile ausläuft. Das Griffteil ist schmaler als die Befestigungsteile und an die Hand eines Benutzers ergonomisch angepasst ausgebildet. Die Befestigungsteile sind flächig, z.B. quadratisch oder rechteckig oder rund bzw. rundlich geformt ausgebildet und mit der Außenlage der Folie des Folienbeutels vollflächig verklebt. Das Griffteil und die Befestigungsteile sind einteilig z.B. in Form eines Etiketts aus Kunststoff - ggf. mehrlagig - ausgebildet, das auf den Folienbeutel aufgeklebt ist.

[0054] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung, der sich auf den Folienbeutel nach seiner Befüllung mit Füllgut bezieht, ist die fußseitige Fahne durch Bildung einer ersten Quersiegelnaht im Grenzbereich des ersten Fußteilmereichs und des zweiten Fußteilmereichs realisiert. Die erste Quersiegelnaht realisiert eine strukturelle Trennung des Innenraums des Beutels von jenem Bereich des Beutels, der als fußseitige Fahne bezeichnet wird.

[0055] Zudem erstreckt sich eine zweite Quersiegelnaht parallel zu der ersten Quersiegelnaht, welche zweite Quersiegelnaht die fußseitige Fahne am äußeren Rand des Folienbeutels begrenzt. Diese zweite Quersiegelnaht muss nicht zwingend am äußersten Rand des Folienbeutels verlaufen. Dies ist nur dann nötig, wenn keine auseinanderklaffenden Folienbereiche am äußersten Rand des Folienbeutels vorliegen sollen. Wenn dies nicht weiter stört, kann die zweite Quersiegelnaht auch in einem Abstand zu dem äußersten Rand des Folienbeutels angeordnet sein.

[0056] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist die fußseitige Fahne umgelegt an den zweiten Fußteilmereich angelegt und die zwei Bereiche der siegelfähigen Lagen überlappen einander und sind im Bereich der Überlappung miteinander versiegelt. Es werden also die zunächst von außerhalb des Beutels her frei zugänglichen siegelfähigen Lagen aneinandergelegt und dann durch geeignete Siegelwerkzeuge miteinander versiegelt. Dieser Vorgang fixiert die im Grenzbereich des ersten Fußteilmereichs und des zweiten Fußteilmereichs umgelegte fußseitige Fahne an dem zweiten Fußteilmereich.

[0057] Das Fixieren der fußseitigen Fahne an dem zweiten Fußteilmereich kann beispielsweise durch ein punktförmiges Versiegeln innerhalb der frei zugänglichen Bereiche der siegelfähigen Lagen erfolgen. Gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung ist die Versiegelung der zwei Bereiche der siegelfähigen Lagen Bestandteil einer Kanten- bzw. Eckensiegelnaht, welche sich im Fußbereich von einer Außenkante einer der Seitenfalten zu einer Faltkante der fußseitigen Fahne, insbesondere in einem Winkel von z.B. 45° in Bezug auf die Faltkante erstreckt, wobei die fußseitige Fahne entlang der Faltkante umgelegt an den zweiten Fußteilmereich ist. Diese Art der Versiegelung führt letztendlich zu

einem stabilen Bodenbereich, der bei einem gefüllten Beutel im Wesentlichen die Breite der Seitenfalte aufweist und somit dem gesamten Beutel eine erhöhte Standfestigkeit beschert. Die beiden Kantensiegelnähte können ausgehend von der Faltnie bzw. Faltkante in Richtung des Endes des ersten Fußteilmereichs auslaufen. Sie können jedoch auch an der linken und rechten Seite des Folienbeutels auslaufen oder sowohl an der linken und rechten Seite des Folienbeutels als auch in Richtung des Endes des ersten Fußteilmereichs auslaufen. Die Kantensiegelnähte enden dann an den bzw. in Bereichen um Ecken des Fußbereiches.

[0058] Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft das Erzeugen der ersten Quersiegelnaht und der zweiten Quersiegelnaht. Dies kann grundsätzlich zu unterschiedlichen Zeitpunkten erfolgen. Es hat sich jedoch als vorteilhaft erwiesen, wenn diese beiden Quersiegelnähte zeitgleich erzeugt werden, weil dann bevorzugt ein einziger Satz von Siegelwerkzeugen - z.B. ein Paar und ein weiteres Paar) in einem einzigen Arbeitsgang dafür verwendet werden kann. Bevorzugt erstreckt sich jede der beiden Quersiegelnähte über die gesamte Breite der Vorder- bzw. Hinterwand und versiegelt die Vorder- und die Hinterwand bereichsweise miteinander bzw. die Vorder- und die Hinterwand bereichsweise mit den dazwischen eingeschlagenen geschlossenen Seitenfalten miteinander. Dies erhöht einerseits die Stabilität der fußseitigen Fahne und gewährt andererseits die geforderte Dichtheit des Folienbeutels und vermeidet ein lappenartiges Auseinanderklaffen der Folienelemente am Randbereich der Fahne.

[0059] Bei der Vorrichtung zum Verschließen des Folienbeutels weist die erste Siegelstufe zumindest entsprechende Paare von Siegelwerkzeugen auf, mit denen die erste bzw. die zweite Quersiegelnaht erzeugt wird. Gleiches gilt für die zweite Siegelstufe, mit der die beiden Kantensiegelnähte erzeugt werden. Die beiden Siegelstufen weisen zudem die üblichen Steuergeräte zur Einstellung und Regulierung der Temperatur der Siegelwerkzeuge sowie die elektromechanische Einheit zum Bewegen der Siegelwerkzeuge auf. Die Umlegevorrichtung kann Paare von Greifzangen aufweisen, welche die fußseitige Fahne greifen und entsprechend umlegen. Sie kann jedoch auch ein geschlitztes Rohr aufweisen, durch welches die fußseitige Fahne hindurch bewegt wird und entsprechend der Krümmung des Schlitzes entlang von dem Rohr umgelegt wird. Sie kann jedoch auch durch Platten gebildet sein, die entlang ihrer Längsausdehnung eine Krümmung aufweisen. Auch bei dieser plattenartigen Ausbildung kann die fußseitige Fahne entlang der Längsausdehnung der Platten bewegt werden und so gemäß der Krümmung umgelegt bzw. umgefaltet werden. Auch andere Varianten sind möglich.

[0060] Eine solche Vorrichtung kann Bestandteil einer Maschine sein, bei der z.B. zunächst aus der Folie ein an seinem Fußbereich offener erfindungsgemäßer Folienbeutel hergestellt wird, der dann erfindungsgemäß verschlossen, also versiegelt wird.

FIGURENKURZBESCHREIBUNG

[0061] Die Erfindung wird im Folgenden unter Hinweis auf die beigefügten Figuren anhand von Ausführungsbeispielen noch einmal näher erläutert, auf welche die Erfindung jedoch nicht beschränkt ist. Dabei sind in den verschiedenen Figuren gleiche Komponenten mit identischen Bezugszeichen versehen. Es zeigen auf schematische Weise:

- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- Fig. 1 einen Folienbeutel gemäß dem Stand der Technik in einer ersten Perspektive;
 - Fig. 2 den Folienbeutel gemäß Fig. 1 in einer zweiten Perspektive;
 - Fig. 3 einen Querschnitt durch einen Bereich der Folie des Folienbeutels gemäß Fig. 1;
 - Fig. 4 einen Fußbereich eines Folienbeutels gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung;
 - Fig. 5 ausschnittsweise ein erstes Ausführungsbeispiel einer Folie für den erfindungsgemäßen Folienbeutel gemäß der Figur 4;
 - Fig. 6 ausschnittsweise ein zweites Ausführungsbeispiel einer Folie für einen erfindungsgemäßen Folienbeutel gemäß der Figur 4;
 - Fig. 7 einen Fußbereich eines erfindungsgemäßen Folienbeutels gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung;
 - Fig. 8 ausschnittsweise einen Querschnitt durch eine Folie für den erfindungsgemäßen Folienbeutel gemäß der Figur 7;
 - Fig. 9 eine im Fußbereich des erfindungsgemäßen Folienbeutels erzeugte Fahne;
 - Fig. 10 die Fahne gemäß der Fig. 9 in einem an die Außenseite des Folienbeutels angelegten Zustand;
 - Fig. 11 ausschnittsweise einen Querschnitt durch die Lagenstruktur des Fußbereiches entsprechend der Schnittlinie B-B gemäß der Fig. 10 im unversiegelten Zustand;
 - Fig. 12 den Fußbereich gemäß der Fig. 10 mit Kantensiegelnähten;
 - Fig. 13 den Querschnitt durch die Lagenstruktur gemäß der Fig. 11 im versiegelten Zustand;
 - Fig. 14 den Fußbereich des erfindungsgemäßen

- Beutels in seinem fertiggestellten Zustand;
- Fig. 15 einen Fußbereich eines erfindungsgemäßen Folienbeutels gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel der Erfindung;
- Fig. 16 eine Herstellung einer Fahne durch Versiegelung im Fußbereich;
- Fig. 17 ein Umlegen der gemäß der Fig. 16 erzeugten fußseitigen Fahne;
- Fig. 18 eine Herstellung einer Fixierung der gemäß der Fig. 17 umgelegten fußseitigen Fahne im Fußbereich des Folienbeutels;
- Fig. 19 einen Kopfbereich eines erfindungsgemäßen Folienbeutels; und
- Fig. 20 eine Gesamtansicht des erfindungsgemäßen Folienbeutels.

BESCHREIBUNG DER AUSFÜHRUNGSBEISPIELE

[0062] In der Fig. 4 ist von einem Folienbeutel 1 gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung ein nach oben ragender und geöffneter Fußbereich 8 dargestellt. Ein Kopfbereich 7 des Folienbeutels 1 ist nicht dargestellt. Dieser Kopfbereich 7 sei im vorliegenden Fall bereits als verschlossen angenommen. Der Folienbeutel 1 ist aus einer Folie 2 gefertigt, deren Struktur in der Fig. 5 dargestellt ist.

[0063] Ein in der Fig. 5 dargestellter Querschnitt durch die Folie 2 zeigt eine Außenlage 12 und eine Innenlage 11 auf. Die Außenlage 12 ist nicht siegelfähig und die Innenlage 11 ist siegelfähig. Die Folie 2 weist weiters zwischen der Außenlage 12 und der Innenlage 11 vier Zwischenlagen 13 auf, die einerseits zur Stabilität beitragen und andererseits eine Barrierefunktion haben. Die Folie 2 weist weiters eine erste Öffnung 16 auf, die sich durch die Außenlage 12 und die vier Zwischenlagen 13 bis hin zu der Innenlage 11 erstreckt und diese Innenlage 11 jedoch nicht durchdringt.

[0064] Der in der Fig. 4 dargestellte Folienbeutel 1 weist eine mit Hilfe der Folie 2 gefertigte Vorderwand 3, eine Hinterwand 4, eine linke Seitenfalte 5 und eine rechte Seitenfalte 6 auf. Zentral und in Längsrichtung des Folienbeutels 1 weist die erste Seitenfalte 5 eine erste Faltkante 20 und die zweite Seitenfalte 6 eine zweite Faltkante 21 auf. Der Fußbereich 8 unterteilt sich in einen ersten Fußteilbereich 14 und in einen zweiten Fußteilbereich 15.

[0065] Die in der Fig. 5 dargestellte erste Öffnung 16 ist im Bereich der linken Seitenfalte 5 in dem ersten Fußteilbereich 14 ausgebildet, so wie dies in der Fig. 4 dargestellt ist. Genau unterhalb der ersten Öffnung 16 (lotrecht darunter bei lotrechter Lagerung des Folienbeutels 1 mit offenem Fußbereich nach oben orientiert) be-

findet sich eine zweite Öffnung 17, die jedoch in dem zweiten Fußteilbereich 15 lokalisiert ist. Die zweite Öffnung 17 ist genauso ausgebildet, wie die in der Fig. 5 dargestellte erste Öffnung 16. Auf gleicher Höhe wie die erste Öffnung 16 und die zweite Öffnung 17 befinden sich gespiegelt entlang einer Längsachse (nicht dargestellt) der Hinterwand 4 zwei weitere Öffnungen, nämlich eine dritte Öffnung 18 und eine vierte Öffnung 19. Die dritte Öffnung 18 befindet sich demnach ebenfalls innerhalb des Bereichs der - im vorliegenden Fall - rechten Seitenfalte 6 und im ersten Fußteilbereich 14, wohingegen sich die vierte Öffnung 19 genau unterhalb der dritten Öffnung 18 in dem zweiten Fußteilbereich 15 befindet. Auch die dritte Öffnung 18 und die vierte Öffnung 19 sind identisch ausgebildet wie die in der Fig. 5 dargestellte erste Öffnung 16.

[0066] Der erste Fußteilbereich 14 und der zweite Fußteilbereich 15 sind durch eine gedachte Falllinie 22 voneinander getrennt. Die erste Öffnung 16 und die zweite Öffnung 17 sind im gleichen Abstand von der Falllinie 22 lokalisiert. Ebenso ist die dritte Öffnung 18 und die vierte Öffnung 19 im gleichen Abstand von der Falllinie 22 lokalisiert. Entlang der Falllinie 22 wird später der erste Fußteilbereich 14 auf den zweiten Fußteilbereich 15 umgefaltet, wobei die erste und die zweite Öffnung 16 bzw. 17 sowie die dritte und die vierte Öffnung 18 bzw. 19 deckungsgleich zu liegen kommen. Darauf ist jedoch später noch im Detail eingegangen.

[0067] Die beiden Paare der Öffnungen 16 und 17 bzw. 18 und 19 können jedoch auch unterschiedlich große und unterschiedlich geformte individuelle Öffnungsabmessungen aufweisen, was das spätere überlappende Positionieren erleichtern kann.

[0068] Ebenfalls sichtbar ist in der Fig. 4 eine erste Siegelzone 23 und eine zweite Siegelzone 24. Die erste Siegelzone 23 zeigt jenen Bereich des Fußbereiches 8 an, in dem zu einem späteren Zeitpunkt eine erste Quersiegelnaht 25 (siehe Fig. 9) erzeugt wird. Die erste Siegelzone 23 ist in der Nähe der Falllinie 22 innerhalb des ersten Fußteilbereichs 14 lokalisiert. Sie befindet sich näher an der Falllinie 22 als an der ersten Öffnung 16. Allgemein ausgedrückt erstreckt sich die erste Siegelzone 23 in einem Grenzbereich zwischen dem ersten Fußteilbereich 14 und dem zweiten Fußteilbereich 15. Am äußeren Rand des Fußbereichs 8 verläuft die zweite Siegelzone 24 zwischen einerseits dem äußeren Rand der Folie 2 und andererseits der ersten bzw. der dritten Öffnung 16 bzw. 18. Die zweite Siegelzone 24 zeigt jenen Bereich, in dem zu einem späteren Zeitpunkt eine zweite Quersiegelnaht 27 (siehe Fig. 9) erzeugt wird.

[0069] Auf die Art und Weise wie der Fußbereich 8 verschlossen wird ist nachfolgend noch im Zusammenhang mit einem zweiten Ausführungsbeispiel des Folienbeutels 1 im Detail eingegangen.

[0070] Zunächst sei jedoch auf Fig. 6 verwiesen, in der auf analoge Weise wie in der Fig. 5 ein Querschnitt durch die Folie 2 gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel der Folie 2 dargestellt ist. Im vorliegenden Fall befindet

sich eine siegelfähige Schicht nicht nur an der Position der Innenlage 11, sondern auch zwischen den mittleren Zwischenlagen 13. Diese siegelfähige Lage sei nachfolgend als Zwischen-Innenlage 11A bezeichnet. Im vorliegenden Fall erstrecken sich dann besagte Öffnungen 16, 17, 18 und 19 in der Folie 2 nur bis zu besagter Zwischen-Innenlage 11A. Die Folie 2 gemäß der Fig. 6 lässt sich auf analoge Weise wie die Folie 2 gemäß der Fig. 5 für den erfindungsgemäßen Folienbeutel gemäß der Fig. 4 einsetzen.

[0071] Der in der Fig. 4 dargestellte Folienbeutel 1 weist weiters in Längsrichtung verlaufend von seinem fußseitigen Ende bis hin zu seinem kopfseitigen Ende eine erste Längssiegelnaht 28, eine zweite Längssiegelnaht 29, eine dritte Längssiegelnaht 30 und eine vierte Längssiegelnaht 31 auf. Die jeweiligen Längssiegelnähte 28, 29, 30 und 31 verbinden jeweils angrenzende Bereiche der Vorderwand 3 mit der linken Seitenfalte 5 bzw. der rechten Seitenfalte 6, sowie angrenzende Bereiche der Hinterwand 4 mit der linken Seitenfalte 5 und der rechten Seitenfalte 6. Mit Hilfe der Längssiegelnähte 28 bis 31 lassen sich einzelne Folienabschnitte, welche getrennt voneinander die jeweilige Seite des Folienbeutels 1 bilden, miteinander versiegeln, also verbinden. Wird der Folienbeutel 1 jedoch aus einem zusammenhängenden einzigen Folienstreifen gefertigt, wie dies hier der Fall ist, so erfolgt zunächst eine Schlauchbildung. Die Grundstruktur des Folienbeutels 1 ist dann eine schlauchförmige Struktur, die durch entsprechendes Falten eines ebenen Folienstücks bzw. -streifens der Folie 2 erzeugt wurde, wobei im vorliegenden Fall entlang von z. B. der vierten Längssiegelnaht 31 zwei Randbereiche des Folienstreifens unter Benutzung der siegelfähigen Innenlage 11 miteinander versiegelt wurden. Die Längssiegelnähte 28 bis 31 werden danach erzeugt und dienen zudem der Stabilität des Folienbeutels 1.

[0072] In der Fig. 7 ist ein zweites Ausführungsbeispiel des Folienbeutels 1 dargestellt, bei dem eine dritte Ausbildungsform der Folie 2 zum Einsatz kommt, die ausschnittsweise in der Fig. 8 in Form eines Querschnitts durch die erste Öffnung 16 dargestellt ist. Im vorliegenden Fall erstreckt sich die erste Öffnung 16 - was auf analoge Weise auch für die zweite Öffnung 17, die dritte Öffnung 18 und die vierte Öffnung 19 zutrifft - durch die gesamte Folie 2 hindurch. Sie durchdringt also nicht nur die Außenlage 12, sowie gegebenenfalls die Zwischenlagen 13, sondern auch die Innenlage 11 vollständig. Daher ist auch in der Perspektive gemäß der Fig. 7 durch die dritte Öffnung 18 und die vierte Öffnung 19 hindurch die zweite Faltkante 21 der rechten Seitenfalte 6 sichtbar dargestellt, was im Unterschied zu der Fig. 4 an dieser Stelle hervorgehoben ist. Durch die Öffnungen 18 und 19 hindurch ist somit links von der zweiten Faltkante 21 die Innenlage 11 der Folie 2 der Vorderwand 3 zu sehen und rechts von der zweiten Faltkante 21 ist die Innenlage 11 der Folie 2 der rechten Seitenkante 6 zu sehen. Durch die erste Öffnung 16 bzw. die zweite Öffnung 17 hindurch ist somit die Innenlage 11 der Folie 2 der linken Seiten-

falte 5 zu sehen.

[0073] Nachfolgend wird anhand der Sequenz der Fig. 9-13 das Verschließen des Folienbeutels 1 im Rahmen seiner Verarbeitung auf einer Verpackungsmaschine erörtert. Auf besagter Verpackungsmaschine wird zunächst ein fußseitig offener Folienbeutel 1 aus einem Stapel entnommen und fußseitig nach oben positioniert und die linke sowie die rechte Seitenfalte 5 bzw. 6 vollständig geöffnet. Dann wird durch den geöffneten Fußbereich 8 Füllgut in den Folienbeutels 1 eingefüllt, bis die maximale Füllhöhe erreicht ist. Die maximale Füllhöhe bedeutet in dem Fall eine Füllhöhe unterhalb des Fußbereichs 8. Abgesehen vom Kopfbereich 7, der bereits verschlossen ist, lassen sich in Richtung des Kopfbereichs 7 nach dem Befüllen die rechte bzw. linke Seitenfalte 5 bzw. 6 nicht mehr verschließen. Anders ist die Situation innerhalb des Fußbereichs 8. In diesem Fußbereich 8 wird, so wie dies grob schematisch in der Fig. 9 dargestellt ist, die linke bzw. rechte Seitenfalte 5 und 6 wieder vollständig verschlossen und mit Siegelwerkzeugen die erste Quersiegelnaht 25 in der ersten Siegelzone 23 und die zweite Quersiegelnaht 27 in der zweiten Siegelzone 24 erzeugt. Die beiden Quersiegelnähte 25 und 27 werden zum selben Zeitpunkt erzeugt. Mit Hilfe der beiden Quersiegelnähte 25 und 27 werden zwischen den beiden Faltkanten 20 und 21 die Innenlagen 11 der Folienabschnitte der Folie 2 miteinander versiegelt, welche einerseits der Vorderwand 3 und andererseits der Hinterwand 4 zugeordnet sind. Die verbleibenden Bereiche der Vorderwand 3 bzw. der Hinterwand 4 werden mit dazu korrespondierenden Bereichen der jeweiligen Hälfte der linken bzw. rechten Seitenfalte 5 bzw. 6 versiegelt. Somit wird eine fußseitige Fahne 10 in dem ersten Fußteilbereich 14 gebildet. Durch die Öffnungen 16-19 hindurch ist nun die Innenlage 11 der Folie 2 sichtbar, welche jener Hälfte der linken bzw. rechten Seitenfalte 5 bzw. 6 zugeordnet ist, die benachbart zu der Hinterwand 4 gelegen ist.

[0074] Die so gebildete fußseitige Fahne 10 wird in einem weiteren Verarbeitungsschritt mit einem Faltwerkzeug in der in der Fig. 9 dargestellten Zeichenebene nach vorne geklappt, so dass die in der Fig. 10 dargestellte Konfiguration des Fußbereichs 8 erhalten ist. Dabei erfolgt das Umlegen der fußseitigen Fahne 10 derart, dass einerseits die zueinander korrespondierenden Öffnungen 16 bzw. 17 und andererseits die zueinander korrespondierenden Öffnungen 18 bzw. 19 deckungsgleich zu liegen kommen. Da sich die Öffnungen 16-19 nur in der Hinterwand 4 des Folienbeutels 1 befinden, sind diese bei umgelegter fußseitiger Fahne 10, so wie in der Fig. 10 dargestellt ist, nicht mehr sichtbar und nur durch unterbrochene Linien dargestellt.

[0075] In einem weiteren Arbeitsschritt wird links- und rechtsseitig im Fußbereich 8 des Folienbeutels 1 eine Kantensiegelnaht 32 bzw. 33 erzeugt. Eine erste Kantensiegelnaht 32 verläuft in einem Winkel von 45° bezogen auf die Richtung der Seitenfalte von der linken Seitenfalte 5 bis hin zu der Faltkante 22. Eine zweite Kan-

tensiegelnaht 33 verläuft auf analoge Weise von der rechten Seitenfalte 6 aus in einem Winkel von 45° bis hin zu der Faltkante 22.

[0076] Die erste als auch die zweite Kantensiegelnaht 32 bzw. 33 sind im Unterschied zu den beiden Quersiegelnahten 22 und 24 relativ massiv ausgebildet und weisen zumindest die Breite auf, die nötig ist, um einerseits die Öffnungen 16 und 17 bzw. andererseits die Öffnungen 18 und 19 vollständig zu überdecken. Demgemäß kann sich in ihrer Längserstreckung die Form der Kantensiegelnahte 32 und 33 auch verändern, also beispielsweise außerhalb der zu übersiegelnden Öffnungen 16 und 17 bzw. 18 und 19 auch eine geringere Breite aufweisen. Durch die beiden Kantensiegelnahte 32 und 33 werden die einander gegenüberliegenden und zueinander frei zugänglichen Bereiche der Innenlage 11 innerhalb der jeweiligen Paare von Öffnungen 16 und 17 einerseits bzw. 18 und 19 andererseits miteinander versiegelt. Dadurch wird die fußseitige Fahne 10 de facto an der Außenseite des Folienbeutels 1 in seinem Fußbereich 8 fixiert bzw. stabilisiert und kann nicht mehr von dem Folienbeutel 1 abstehen.

[0077] Über die Öffnungen 16-19 hinaus verursachen die Kantensiegelnahte 32 und 33 zudem großflächige Versiegelungen voneinander gegenüberliegenden Bereiche der Innenlage 11 der Folie 2, wodurch eine relativ großflächige stabil miteinander versiegelte Zone ausgebildet wird, die sich positiv auf das Stehverhalten des mit Füllgut gefüllten Folienbeutels 1 auswirkt. Sie tragen also zur Bildung eines flachen Fußbereichs 8 bei, wenn das Füllgut bei kopfseitiger Aufwärtsausrichtung des Folienbeutels 1 sich im Folienbeutel 1 nach unten verlagert, sobald der Folienbeutel 1 nach der Befüllung umgedreht wird.

[0078] Zur Verdeutlichung des Versiegelungsvorganges im Bereich der Öffnungen 16-19 ist nachfolgend auf die Fig. 11 bzw. 13 verwiesen. In der Fig. 11 ist die in der Fig. 10 dargestellte Situation in der Schnittebene B-B dargestellt, die genau durch die Öffnung 18 bzw. 19 verläuft. Im vorliegenden Fall ist auf eine detaillierte Darstellung der Lagenstruktur der Folie 2, so wie dies in der Fig. 8 gemacht wurde, verzichtet. Vielmehr ist nur noch eine Zuordnung zu den Folienbereichen der Vorderwand 3, der Hinterwand 4, sowie der rechten Seitenfalte 6 abgestellt. Die Lage der Faltkante 22 ist in Bezug auf den Folienabschnitt ebenfalls dargestellt. Die Faltkante 22 erstreckt sich im vorliegenden Fall normal auf die Zeichenebene.

[0079] Links von der Faltkante 22 erstreckt sich jene Lagenstruktur des Folienbeutels 1, die der fußseitigen Fahne 10 bzw. dem ersten Fußteilmereich 14 zugeordnet ist. Rechts von der Faltkante 22 erstreckt sich jene Lagenstruktur des Folienbeutels 1, die dem zweiten Fußteilmereich 15 zugeordnet ist. Zwischen den beiden Lagenstrukturen, die den Fußteilmereichen 14 bzw. 15 zugeordnet sind, befindet sich eine Öffnung gebildet durch die erste Öffnung 18 und die zweite Öffnung 19.

[0080] Die äußerste rechte Lage der Lagenstruktur ist

der Vorderwand 3 zugeordnet. Links davon erstrecken sich die der rechten Seitenfalte 6 zugeordneten Folienlagen gefolgt von jener der Hinterwand 4 zugeordneten Folienlage.

5 **[0081]** Die am weitesten links angeordnete Folienlage der dem ersten Fußteilmereich 14 zugeordneten Lagenstruktur entspricht der Vorderwand 3 gefolgt von jenen der rechten Seitenfalte 6 zugeordneten Folienlagen. Die am weitesten rechts angeordnete Folienlage des ersten
10 Fußteilmereichs 14 entspricht jener der Hinterwand 4 zugeordneten Folienlage.

[0082] Die Bereiche der Innenlage 11, die sich innerhalb der dritten und vierten Öffnung 18 bzw. 19 gegenüberliegen, sind im vorliegenden Fall noch nicht miteinander versiegelt. Im Unterschied dazu ist in der Fig. 13 der nach dem Erzeugen der beiden Kantensiegelnahte 32 und 33 erzielte Zustand sichtbar, in dem die Bereiche der Innenlage 11 der Seitenfalte 6 bereits miteinander versiegelt dargestellt sind. Gleiches gilt sinngemäß für
20 die Innenlage 11 der linken Seitenfalte 5, die über die Öffnungen 16 und 17 miteinander versiegelt werden.

[0083] Nachdem die Fahne 10 auf der Außenseite des Folienbeutels 1 fixiert wurde, wird der Folienbeutel 1 umgedreht, so dass sein Fußbereich 8 nach unten weisend
25 ausgerichtet ist. Das Füllgut verteilt sich nun ebenfalls in Richtung des Fußbereiches 8. Bedingt durch das Gewicht des Füllguts, welches den zweiten Fußteilmereich 15 aufbläht, und die Faltung bzw. Versiegelung des Fußbereiches 8 entsteht beim Abstellen des Folienbeutels 1 auf den Boden letztendlich die in der Fig. 14
30 dargestellte Ausbildung des Fußbereiches 8, die eine im Wesentlichen flache Form aufweist und insbesondere eine an den Folienbeutel 1 angeschmiegte fußseitige Fahne 10 aufweist. In der Fig. 14 sind aus Gründen der Übersichtlichkeit nur mehr die Ränder der beiden Kantensiegelnahte 32 und 33 sichtbar eingezeichnet und es wurde
35 auf eine Darstellung von Längsriffen in den Kantensiegelnahten 32 und 33, die in der Fig. 12 deutlich dargestellt sind, verzichtet. Der Folienbeutel 1 kann nun problemlos auf seinem Fußbereich 8 aufrecht stehend abgestellt
40 bzw. in Reihe mit anderen identisch ausgebildeten Folienbeuteln 1 abgestellt werden.

[0084] In der Figur 16 bis 18 ist der Vorgang des Erzeugens der fußseitigen Fahne 10, des Umliegens der fußseitigen Fahne 10 an die Außenseite des Folienbeutels 1 und des Fixierens der fußseitigen Fahne 10 an der Außenseite des Folienbeutels 1 in dessen Fußbereich 8 dargestellt. Dabei kommt bei einer Abfüll- und / oder Verschließmaschine ein Aggregat in Form einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Verschließen des Folienbeutels 1 zum Einsatz. In den Figuren 16 bis 18 wurden aus
45 Gründen der Übersichtlichkeit nicht mehr alle Details des Folienbeutels 1 oder der Folie 2 bzw. alle Siegelnahte eingezeichnet, obwohl diese existieren. Details des Kopfbereiches 7 wurden gänzlich ignoriert.

[0085] In einem ersten Arbeitsschritt (siehe Figur 16) wird durch entsprechende Mittel (nicht dargestellt) eine flache Lagenstruktur bestehend aus Vorder- und Hinter-

wand 3 bzw. 4 sowie dazwischen eingelegten geschlossenen Seitenfalten 5 bzw. 6 erzeugt. Die Mittel können Greifzangen sein, welche die Wände 3, 4, 5 und 6 des Folienbeutels 1 im gewünschten Bereich zusammendrücken. Die flache Lagenstruktur wird im vorliegenden Fall bei einem bereits befüllten Folienbeutel 1 vorwiegend im Fußbereich 8 erzeugt. Sie kann sich jedoch bei einem nicht befüllten, also leeren Folienbeutel 1 über dessen gesamte Länge erstrecken. Im letzten Fall sind die Mittel im Wesentlichen durch eine Bewegungseinrichtung gebildet, welche die ja bereits flach aneinander liegende Lagenstruktur hin zu ihrem nächsten Bearbeitungsplatz bewegt bzw. dort entsprechend positioniert.

[0086] In einem zweiten Arbeitsschritt werden mit einer ersten Siegelstufe 34 (nur schematisch angedeutet) die erste Quersiegelnaht 25 und gleichzeitig die zweite Quersiegelnaht 27 erzeugt. Von der ersten Siegelstufe 34 sind lediglich die zum Bilden der zwei Quersiegelnähte 25 und 27 verwendeten Paare von ersten Siegelwerkzeugen 35A und 35B bzw. zweiten Siegelwerkzeugen 36A und 36B dargestellt. Die Paare der Siegelwerkzeuge 35A und 35B bzw. 36A und 36B sind balkenförmig ausgebildet und werden gemäß den ersten Pfeilen P1 zueinander bewegt, um die zwei Quersiegelnähte 25 und 27 zu erzeugen. Dies erzeugt besagte fußseitiger Fahne 10.

[0087] In einem dritten Arbeitsschritt wird der Fußbereich 8 entlang der Falllinie 2 gefaltet bzw. die zuvor erzeugte fußseitige Fahne 10 mit Hilfe einer Umlegvorrichtung 37 (nur schematisch angedeutet) an den zweiten Fußteilbereich 15 umgelegt. Dies erfolgt so, dass die erste Öffnung 16 mit der zweiten Öffnung 17 bzw. die dritte Öffnung 18 mit der vierten Öffnung 19 deckungsgleich oder zumindest überlappend zu liegen kommt. Die Umlegvorrichtung 37 weist Paare von Greifzangen (nicht dargestellt) auf, welche die fußseitige Fahne 10 greifen und gemäß der durch zweite Pfeile P2 angedeuteten Richtung bzw. Bewegung umlegen.

[0088] In einem vierten Arbeitsschritt werden mit einer zweiten Siegelstufe 38 die jeweiligen durch die Öffnungen hindurch zugänglichen und aufeinander liegenden Bereich der siegelfähigen Lage 11 miteinander versiegelt. Von der zweiten Siegelstufe sind lediglich Paare von dritten Siegelwerkzeugen 39A und 39B bzw. vierten Siegelwerkzeugen 40A und 40B dargestellt. Die Paare der Siegelwerkzeuge 39A und 39B bzw. 40A und 40B sind balkenförmig ausgebildet und werden gemäß den dritten Pfeilen P3 zueinander bewegt, um die beiden Kantensiegelnähte 32 und 33 im Fußbereich 8 zu erzeugen.

[0089] Bei der ersten Siegelstufe 34 sowie bei der zweiten Siegelstufe 38 erfolgt das Versiegeln durch Hitzeinwirkung über die Siegelwerkzeuge 35A bis 36B bzw. 39A bis 40B.

[0090] Das Problem von abstehenden fußseitigen Fahnen 10, die ein aufrechtes Stehen der Folienbeutel verhindern bzw. beeinträchtigen ist somit beseitigt. Zudem sorgen die großflächigen Kantensiegelnähte 32 und

33 für eine stabile und flache Ausbildung des Bodenbereiches bzw. Fußbereichs 8.

[0091] In der Fig. 15 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Folienbeutels 1 dargestellt, wobei im vorliegenden Fall im Bereich der linken und rechten Seitenfalte 5 bzw. 6 die Hinterwand 4 jeweils eine zusammenhängende Öffnung (Kombination / Verschmelzung der durch die Bezugszeichen 16 und 17 bzw. 18 und 19 gekennzeichneten Bereiche / Öffnungen) aufweist, die sich jeweils über die erste Siegelzone 23 sowie über die Faltkante 22 hinweg erstrecken. Das Verschließen des Folienbeutels 1 erfolgt auf analoge Weise wie vorstehend erörtert.

[0092] Auch wenn in den vorangehend erörterten Ausführungsbeispiel die Öffnungen 16, 17, 18 und 19 immer in der Hinterwand 4 dargestellt wurden, sei an dieser Stelle erwähnt, dass diese Öffnungen 16, 17, 18 und 19 auch an der Vorderwand 3 ausgebildet sein können. Das Umlegen der fußseitigen Fahne 10 erfolgt dann in Richtung der Vorderwand 3, an der die fußseitige Fahne 10 letztendlich wie vorangehend erörtert fixiert wird.

[0093] In der Figur 19 ist ein Kopfbereich 7 eines erfindungsgemäßen Folienbeutels 1 dargestellt, der mit einer randseitigen Kopfsiegelnaht 41, die mit den Längssiegelnähten 28 bis 31 überlappt, verschlossen ist und mit einem als Wiederverschluss fungierenden unter der Kopfsiegelnaht 41 lokalisierten (teilweise versteckten) Top-Slider, nachfolgend kurz Slider 42 genannt, ausgerüstet ist.

[0094] Der Slider 42 weist ein Paar ineinander verriegelnde Verschlusselemente 43 und einen Reiter 44 auf, mit dessen Hilfe sich die Verschlusselemente 43 bei einer Bewegung des Reiters 44 nach rechts öffnen und bei einer Bewegung des Reiters 44 nach links schließen lassen. Der Slider 42 weist zudem einen ersten Steg 45 und einen zweiten Steg 46 auf, wobei jeder der beiden Stege 45 und 46 eines der besagten Verschlusselemente 43 trägt. Der erste Steg 45 ist in der Perspektive der Figur 19 vor dem zweiten Steg 46 deckungsgleich lokalisiert und deckt diesen optisch ab. Jedes der beiden Verschlusselemente 43 ist über einen ihm zugeordneten Verbindungsstreifen 43A mit dem ihm zugeordneten Steg 45 bzw. 46 verbunden. Jeder Verbindungsstreifen 43A und sein ihm zugeordneter Steg sind einteilig ausgeführt. Die beiden Verschlusselemente 43 sind an ihrem rechten und an ihrem linken Rand miteinander verschweißt. Die Stege 45 und 46 zusammen mit den Verschlusselementen 43 und den Verbindungsstreifen 43A bilden einen Zipper. Im noch nicht erstmalig geöffneten Zustand sind bei dem Slider 42 die unteren Enden der beiden Stege 45 und 46 miteinander verbunden. Dies stellt einen Originalverschluss des Folienbeutels 1 dar. Dieser Originalverschluss muss vor einer der erstmaligen Füllgutentnahme aufgebrochen bzw. aufgerissen werden. Der Slider 42 weist weiters ein Trägerblatt 52 auf. Der hintere (zweite) Steg 46 ist mit einem Trägerblatt 52 versiegelt.

[0095] Der Slider 42 ist linksseitig zwischen die linke

Seitenfalte 5 und die Vorderwand 3 und rechtsseitig zwischen die rechte Seitenfalte 6 und die Vorderwand 3 eingelegt. Dort ist der erste Steg 45 mit der Innenlage 11 der Vorderwand 3 versiegelt. Dort ist weiters der zweite Steg 46 über das Trägerblatt 52 mit der Innenlage 11 der zu ihm hinweisenden einen Hälfte der rechten bzw. linken Seitenfalte 5 bzw. 6 versiegelt. Im Bereich der Seitenfalten 5 bzw. 6 ist weiterhin sowohl die Innenlage 11 der anderen Hälfte der linken Seitenfalten 5 als auch die Innenlage 11 der anderen Hälfte der rechten Seitenfalte 6 mit der Innenlage 11 der Hinterwand 4 versiegelt. Links- und Rechtsseitig von den beiden Stegen 45 und 46 sind die Seitenfalten 5 bzw. 6 durch weitere Siegelzonen (nicht im Detail eingezeichnet) hermetisch verschlossen.

[0096] Außerhalb des Bereiches der Seitenfalten 5 und 6 erstrecken sich die Stege 45 und 46 zwischen der Vorder- und der Hinterwand 3 bzw. 4. In dieser Zone ist der erste Steg 45 mit der Innenlage 11 der Vorderwand 3 und der zweite Steg 46 über das dazwischen liegende Trägerblatt 52 mit der Innenlage 11 der Hinterwand 4 versiegelt. Die beiden Stege 45 und 46 sind nicht miteinander versiegelt und definieren zwischen ihnen eine Ausschüttöffnung sobald ihre ursprüngliche Verbindung zwischen ihnen erstmalig aufgebrochen wurde. Eine Öffnungsweite der Ausschüttöffnung ist durch die Position des Reiters 44 bestimmt.

[0097] Obwohl sich die beiden Seitenfalten 5 und 6 bis hin zu dem oberen Rand des Folienbeutels 1 erstrecken sind die beiden Seitenfalten 5 und 6 unterhalb von den beiden Stege 45 und 46 durch eine Begrenzungs-Siegelnaht 47A bzw. 47B begrenzt. Diese Begrenzungs-Siegelnaht 47A bzw. 47B verläuft bereichsweise parallel zu den Stegen 45 und 46 und überlappt dort geringfügig mit ihnen und verläuft darunter schräg von der jeweiligen Faltkante 20 bzw. 21 weg hin zu einem äußeren Rand der jeweiligen Seitenfalte 5 bzw. 6 nach unten hin zu dem Fußbereich 8 orientiert. Die Begrenzungs-Siegelnähte 47A und 48B sind sowohl zwischen der Vorderwand 3 und dem ihr zugewandten Teil der jeweiligen Seitenfalte 5 bzw. 6 (vordere Begrenzungs-Siegelnaht) als auch zwischen der Hinterwand 4 und dem ihr zugewandten Teil der jeweiligen Seitenfalte 5 bzw. 6 (hintere Begrenzungs-Siegelnaht) ausgebildet. Die schräge Ausbildung der Begrenzungs-Siegelnaht 47A bzw. 47B verhindert einen Stau von auszuschüttendem Füllgut. Die hintere bzw. vordere linke Begrenzungs-Siegelnaht 47A beginnt und endet an der ersten Längssiegelnaht 28 bzw. an der vierten Längssiegelnaht 31 oder überlappt an ihren beiden Enden mit der ersten Längssiegelnaht 28 bzw. mit der vierten Längssiegelnaht 31. Die hintere bzw. die vordere rechte Begrenzungs-Siegelnaht 47B beginnt und endet an der zweiten Längssiegelnaht 29 bzw. an der dritten Längssiegelnaht 30 oder überlappt an ihren beiden Enden mit der zweiten Längssiegelnaht 29 bzw. der dritten Längssiegelnaht 30.

[0098] Zwischen den Verschlusselementen 43 des Hooded-Top-Slider 42 und der Kopfsiegelnaht 41 ist eine sich über die gesamte Breite des Folienbeutels 1 erstreck-

kende Abreißperforation 48 in die Folie 2 integrierte, die bis in das Trägerblatt 52 hinein reicht. Die Abreißperforation 48 erstreckt sich über den gesamten Umfang des Folienbeutels 1. Sie erlaubt ein Abreißen des durch sie begrenzten äußeren Bereich des Folienbeutels 1 von dem darunter lokalisierten Bereich des Folienbeutels 1. Das Trägerblatt 52 ist zwischen der Abreißperforation 48 und der Kopfsiegelnaht 41 mit der Innenlage 11 der Vorderwand 3 versiegelt.

[0099] Im Bereich um den in seiner Ausgangslage (linksseitig positioniert) befindlichen Reiter 44 weist die Vorderwand 3 eine Materialaussparung 49 (Öffnung) in Form eines Parallelogramms auf, welche den Zugriff auf den Reiter 44 erleichtert. Anschließend an die rechte untere Ecke der Materialaussparung 49 erstreckt sich eine Laschenperforation 50, die sich parallel zu den Verschlusselementen 43 bis hin zu dem rechten Ende der Verschlusselemente 43 erstreckt und von dort aus nach oben hin zu der Abreißperforation 48 verläuft, wo sie endet. Die Laschenperforation 50 begrenzt - beginnend an der rechten Seite der Materialaussparung 49 - zusammen mit der Abreißperforation 48 eine Lasche 51, die alleine oder zusammen mit dem oberhalb der Abreißperforation 48 lokalisierten Bereich des Folienbeutels 1 von dem Folienbeutel 1 weggerissen werden kann, um den Reiter 44 einfacher bedienen zu können und die Verschlusselemente 43 bzw. die durch sie im geöffneten Zustand freigelegte Ausschüttöffnung zugänglich zu machen.

[0100] Die Orientierung des Parallelogramms der Materialaussparung 49 ist so gewählt, dass sie am linken Beginn der Laschenperforation 50 einen spitzen Winkel aufweist, welcher das Einreißen der Folie 2 entlang der Laschenperforation 50 begünstigt und ein Ausbrechen des Einrisses in eine Zone der Versiegelung des ersten Stegs 45 mit der Vorderwand 3 verhindert.

[0101] Gemäß einer weiteren Ausbildungsform (nicht dargestellt) ist die Ausdehnung der Abreißperforation 48 nur auf den oberen Rand der Lasche 51 begrenzt. In diesem Fall dient sie lediglich der Begrenzung der Lasche 51 und der obere Bereich des Folienbeutels 1 lässt sich nicht von dem darunter liegenden Bereich abreißen. Es lässt sich also nur die Lasche 51 aus der Vorderwand 3 herausreißen.

[0102] Die Perforationen 48 und 50 können auf verschiedenste Weise realisiert sein, wie beispielsweise durch einen Schneidvorgang, einen Prägevorgang oder durch Laserlichteinwirkung usw.

[0103] Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel ist der Folienbeutel 1 vor seiner Befüllung durch den offenen Kopfbereich 7 und nachfolgender Versiegelung des Kopfbereiches 7 bereits fußseitig erfindungsgemäß verschlossen, was vorangehend im Detail bereits erörtert wurde, so dass an dieser Stelle lediglich darauf verwiesen wird.

[0104] In der Figur 20 ist eine vollständige Ansicht des Folienbeutels 1 dargestellt, in der sowohl der Kopfbereich 7, also auch der Fußbereich 8 und ein in der linken

Seitenfalte 6 integrierter Griff 53 dargestellt ist. Der Griff 53 ist aus einem einzigen Materialsstreifen gefertigt. Der Griff 53 weist ein mittiges Griffteil 55 zum Anfassen auf. Der Griff 53 weist weiters ein erstes Befestigungsteil 54A und ein zweites Befestigungsteil 54B auf, die beide mit Hilfe eines Klebstoffes an die Folie 2 des Folienbeutels 1 angeklebt sind. Der Griff 53 ist zentrisch in der linken Seitenfalte 6 in Bezug auf die Tiefe T der Seitenfalte 5 (bzw. 6) angeordnet. Dies erleichtert das Tragen des Folienbeutels 1, so dass dieser mit seiner schlanken Seite quer ab von den Beinen eines Benutzers mit nur einer Hand getragen werden kann und den Benutzer nicht beim Gehen behindert. Der Griff 53 ist weiters auch in Richtung der Höhe / Länge H der Seitenfalte 5 (bzw. 6) in Bezug auf die Füllraumlänge FL zentrisch angeordnet. Diese in Bezug auf den tatsächlichen Füllraum abgestimmte zentrale Position des Griffes 53 über dem tatsächlichen durch das Füllgut dominierend bestimmten Schwerpunkt verhindert bei originaler (praller / vollständiger) Beladung und entsprechend großer Länge des Folienbeutels, dass der Folienbeutel beim Tragen mit dem Griff 53 ungewollt nach vorne oder nach hinten wegkippt.

[0105] In Analogie zu dem fußseitigen Ende 8 gliedert sich auch das kopfseitige Ende, also der Kopfbereich 7 in einen ersten Kopfteilbereich 56 und einen zweiten Kopfteilbereich 57. Der erste Kopfteilbereich 56 bildet eine kopfseitige Fahne 58, die durch ein Versiegeln der Innenseiten der Folie 2 erzeugt wurde. Deutlich zu sehen ist im Bereich der kopfseitigen Fahne 58 ein Teil des teilweise versteckten Sliders 42, der im Kopfbereich 7 in der kopfseitigen Fahne 58 integriert ist. Von dem teilweise versteckten Slider sind benachbart zu dem Reiter 44 nur kurze Abschnitte der Verschlusselemente 43 und der Reiter 44 selbst durch die Materialausparung 49 hindurch zu sehen. Ausgehend von dem ersten Kopfteilbereich 56 (also der kopfseitigen Fahne 58, öffnet sich innerhalb des zweiten Kopfteilbereichs 57 der Innenraum des Folienbeutels 1 relativ rasch hin zu den beiden Wänden 3 und 4, die bei einem prall gefüllten Folienbeutel 1 letztendlich in etwa im Abstand der Tiefe T der Seitenfalten 5 bzw. 6 voneinander beabstandet (also im Abstand voneinander angeordnet) sind.

[0106] Es wird abschließend noch einmal darauf hingewiesen, dass es sich bei den vorhergehend detailliert beschriebenen Ausführungsformen nur um Ausführungsbeispiele handelt, welche vom Fachmann in verschiedenster Weise modifiziert werden können, ohne den Bereich der Erfindung zu verlassen. Es wird der Vollständigkeit halber auch darauf hingewiesen, dass die Verwendung der unbestimmten Artikel "ein" bzw. "eine" nicht ausschließt, dass die betreffenden Merkmale auch mehrfach vorhanden sein können. Auch können im Zusammenhang mit einem Ausführungsbeispiel offenbarte Merkmale der anderen Ausführungsbeispiele in Kombination mit dort offenbarten Merkmalen zur Anwendung kommen. Auch können die Proportionen der dargestellten Merkmale variieren, ohne dass von dem Konzept der Erfindung abgewichen wird.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0107]

5	1	Folienbeutel
	2	Folie
	3	Vorderwand
10	4	Hinterwand
	5	linke Seitenfalte
15	6	rechte Seitenfalte
	7	kopfseitiges Ende / Kopfbereich
	8	fußseitiges Ende / Fußbereich
20	9	Wiederverschluss
	10	fußseitige Fahne
25	11	Innenlage
	11A	Zwischen-Innenlage
	12	Außenlage
30	13	Zwischenlagen
	14	erster Fußteilbereich
35	15	zweiter Fußteilbereich
	16	erste Öffnung
	17	zweite Öffnung
40	18	dritte Öffnung
	19	vierte Öffnung
45	20	erste Faltkante
	21	zweite Faltkante
	22	Faltlinie / Faltkante
50	23	erste Siegelzone
	24	zweite Siegelzone
55	25	erste Quersiegelnaht
	26	Grenzbereich

27	zweite Quersiegelnaht	55	Griffteil
28	erste Längssiegelnaht	56	erster Kopfteilbereich
29	zweite Längssiegelnaht	5 57	zweiter Kopfteilbereich
30	dritte Längssiegelnaht	58	kopfseitige Fahne
31	vierte Längssiegelnaht	P1	erster Pfeil
32	erste Kantensiegelnaht	10 P2	zweiter Pfeil
33	zweite Kantensiegelnaht	P3	dritter Pfeil
34	erste Siegelstufe	15 H	Höhe
35A, 35B	Paare von ersten Siegelwerkzeugen	B	Breite
36A, 36B	Paare von zweiten Siegelwerkzeugen	T	Tiefe
37	Umlegevorrichtung	20 FL	Füllraumlänge
38	zweite Siegelstufe		
39A, 39B	Paare von dritten Siegelwerkzeugen	25	
40A, 40B	Paare von vierten Siegelwerkzeugen		
41	Kopfsiegelnaht	30	
42	Wiederverschluss (Slider)		
43	Verschlusselemente		
44	Reiter	35	
45	erster Steg		
46	zweiter Steg	40	
47A, 47B	Begrenzungs-Siegelnaht		
48	Abreißperforation		
49	Materialaussparung	45	
50	Laschenperforation		
51	Lasche	50	
52	Trägerblatt		
53	Griff		
54A	erstes Befestigungsteil	55	
54B	zweites Befestigungsteil		

Patentansprüche

1. Folienbeutel (1),

- der aus einer Folie (2) gefertigt ist, wobei die Folie (2) an ihrer ersten Seite eine nicht-siegelfähige Lage aufweist und die nicht-siegelfähige Lage eine Außenlage (12) des Folienbeutels (1) bildet und wobei die Folie (2) benachbart zu der Außenlage (12) eine siegelfähige Lage (11; 11A) aufweist, und wobei der Folienbeutel (1)

- eine Vorder- und Hinterwand (3, 4) und zwischen der Vorder- und Hinterwand (3, 4) eingelegte linke und rechte Seitenfalten (5, 6) aufweist, und

- in einem als Fußbereich (8) bestimmten offenen ersten Endabschnitt einen ersten Fußteilbereich (14) zur Bildung einer fußseitigen Fahne (10) und einen daran angrenzenden zweiten Fußteilbereich (15) aufweist, wobei im Fußbereich (8) die Vorder- oder die Hinterwand (3, 4) innerhalb des Bereiches von zumindest einer der Seitenfalten (5,6) sowohl in dem ersten Fußteilbereich (14) als auch in dem zweiten Fußteilbereich (15) eine Öffnung (16, 17, 18, 19) in zumindest der Außenlage (12) aufweist, durch welche Öffnung (16, 17, 18, 19) hindurch die siegelfähige Lage (11; 11A) von außerhalb des Folienbeutels (1) zugänglich ist, und eine Position der Öffnungen (16, 17, 18, 19) so gewählt ist, dass bei hergestellter und an den zweiten Fußteilbereich (15) umgelegter fußseitiger Fahne (10) zwei Bereiche der von außerhalb des Folienbeutels (1) zugänglichen siegelfähigen Lage (11; 11A) einander überlappend zu

- liegen kommen, und
- in einem als Kopfbereich (7) bestimmten zweiten Endabschnitt einen teilweise versteckten Wiederverschluss (42) aufweist.
2. Folienbeutel (1) nach Anspruch 1, wobei die siegelfähige Lage eine Innenlage (11) des Folienbeutels (1) bildet und die Öffnung (16, 17, 18, 19) durch die Folie (2) hindurch reicht.
3. Folienbeutel (1) nach Anspruch 1 oder 2, wobei die in dem ersten Fußteilmereich (14) als auch in dem zweiten Fußteilmereich (15) ausgebildete Öffnung (16, 17, 18, 19) eine zusammenhängende Öffnung ist, die sich entlang der Längsrichtung der Seitenfalte (5, 6) ausgehend von einem Grenzbereich der beiden Fußteilmereiche (14, 15) in beide Fußteilmereiche (14, 15) erstreckt.
4. Folienbeutel (1) nach Anspruch 1 oder 2, wobei die in dem ersten Fußteilmereich (14) als auch in dem zweiten Fußteilmereich (15) ausgebildete Öffnung durch zumindest zwei separate entlang der Längsrichtung der Seitenfalte (5, 6) im Abstand zueinander lokalisierte Öffnungen (16, 17, 18, 19) realisiert ist.
5. Folienbeutel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die in dem ersten Fußteilmereich (14) als auch in dem zweiten Fußteilmereich (15) ausgebildete Öffnung (16, 17, 18, 19) sowohl innerhalb des Bereichs der rechten als auch innerhalb des Bereiches der linken Seitenfalte (5, 6) ausgebildet ist.
6. Folienbeutel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, der als Kopfbereich (7) bestimmte zweite Endabschnitt geschlossen ist und eine Integration des Wiederverschlusses (42) in eine kopfseitige Fahne (58) durch eine Versiegelung des Wiederverschlusses (42) mit einer siegelfähigen inneren Lage (11) der Folie (2) erhalten ist.
7. Folienbeutel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei der Wiederverschluss (42) ausgebildet ist durch einen Slider aufweisend einen Zipper und einen mit dem Zipper zwecks Öffnen und Schließen von Verschlusselementen (43) des Zippers zusammenwirkenden Reiter (44), wobei der Reiter (44) aus seiner Ausgangsposition bewegt werden muss, um die Verschlusselemente (43) zu öffnen, und wobei die Vorder- oder die Hinterwand (3, 4) eine Materialausparung (49) aufweist, die an der Ausgangsposition des Reiters (44) lokalisiert ist.
8. Folienbeutel (1) nach Anspruch 7, wobei die Verschlusselemente (43) durch eine an die Materialausparung (49) angrenzende Lasche (51) abgedeckt sind, die zumindest teilweise durch eine Laschenperforation (50) begrenzt ist.
9. Folienbeutel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei nach seiner Befüllung mit Füllgut die fußseitige Fahne (10) durch Bildung einer ersten Quersiegelnaht (25) im Grenzbereich des ersten Fußteilmereiches (14) und des zweiten Fußteilmereiches (15) realisiert ist.
10. Folienbeutel (1) nach Anspruch 9, wobei eine zweite Quersiegelnaht (27) parallel zu der ersten Quersiegelnaht (25) die fußseitige Fahne (10) am äußeren Rand des Folienbeutels (1) begrenzt.
11. Folienbeutel (1) nach Anspruch 9 oder 10, wobei die fußseitige Fahne (10) umgelegt an den zweiten Fußteilmereich (15) angelegt ist und wobei die zwei Bereiche der siegelfähigen Lagen (11; 11A) einander überlappen und im Bereich der Überlappung miteinander versiegelt sind.
12. Folienbeutel (1) nach Anspruch 11, wobei die Versiegelung der zwei Bereiche der siegelfähigen Lagen (11; 11A) Bestandteil einer Kantensiegelnaht 32, 33) ist, welche sich im Fußbereich (8) von einer Außenkante einer der Seitenfalten (5, 6) zu einer Faltkante (22), insbesondere in einem Winkel von 45° in Bezug auf die Faltkante (22) erstreckt, wobei die fußseitige Fahne (10) entlang der Faltkante (22) umgelegt an den zweiten Fußteilmereich (15) ist.
13. Verfahren zum Verschließen eines Folienbeutels (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei das Verfahren die nachfolgenden Schritte aufweist, nämlich:
- Realisieren der fußseitigen Fahne (10) durch Bildung einer ersten Quersiegelnaht (25) im Grenzbereich des ersten Fußteilmereiches (14) und des zweiten Fußteilmereiches (15), und
 - Umlegen der fußseitigen Fahne (10) an den zweiten Fußteilmereich (14) derart, dass zwei Bereiche der siegelfähigen Lagen (11; 11A) einander überlappen, und
 - Versiegeln der zwei Bereiche der siegelfähigen Lagen (11; 11A) miteinander im Bereich der Überlappung.
14. Verfahren nach Anspruch 13, wobei vor dem Umlegen der fußseitigen Fahne (10) eine zweite Quersiegelnaht (27) parallel zu der ersten Quersiegelnaht (25) erzeugt wird, welche die fußseitige Fahne (10) am äußeren Rand des Folienbeutels (1) begrenzt.
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 oder 14, wobei die Erzeugung der ersten Quersiegelnaht (25) und der zweiten Quersiegelnaht (27) zeitgleich erfolgt und jede der beiden Quersiegelnähte (25, 27) über die gesamte Breite der Vorder- bzw. Hinterwand (3, 4) die Vorder- und die Hinterwand (3, 4) bereichsweise miteinander versiegelt bzw. die Vor-

- der- und die Hinterwand (3, 4) bereichsweise mit den dazwischen eingeschlagenen geschlossenen Seitenfalten (5, 6) miteinander versiegelt.
- 16.** Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 15, wobei das Versiegeln der zwei Bereiche der siegelfähigen Lagen im Zuge des Erzeugens einer Kanten-siegelnaht (32, 33) erfolgt, welche sich im Fußbereich (8) von einer Außenkante einer der Seitenfalten (5, 6) zu einer Faltkante (22) zwischen dem ersten Fußteilbereich (14) und dem zweiten Fußteilbereich (15), insbesondere in einem Winkel von 45° in Bezug auf die Faltkante (22) erstreckt, wobei die fußseitige Fahne (10) entlang der Faltkante (22) umgelegt an den zweiten Fußteilbereich (15) ist.
- 17.** Vorrichtung zum Verschließen eines Folienbeutels (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei die Vorrichtung (1) aufweist:
- eine erste Siegelstufe (34) zum Bilden einer ersten Quersiegelnaht (25) im Grenzbereich des ersten Fußteilbereiches (14) und des zweiten Fußteilbereiches (15), und
 - eine Umlegevorrichtung (37) zum Umlegen der fußseitigen Fahne (10) an den zweiten Fußteilbereich (15) derart, dass zwei Bereiche der siegelfähigen Lagen (11; 11A) einander überlappen, und
 - eine zweite Siegelstufe (38) zum miteinander Versiegeln der zwei Bereiche der siegelfähigen Lagen (11; 11A) im Bereich der Überlappung.
- 18.** Abfüll- und / oder Verschließmaschine, die eine Vorrichtung nach Anspruch 17 aufweist.
- 19.** Folienbeutel (1),
- der aus einer Folie (2) gefertigt ist, wobei die Folie (2) an ihrer ersten Seite eine nicht-siegelfähige Lage aufweist und die nicht-siegelfähige Lage eine Außenlage (12) des Folienbeutels (1) bildet und wobei die Folie (2) benachbart zu der Außenlage (12) eine siegelfähige Lage (11; 11A) aufweist, und wobei der Folienbeutel (1)
 - eine Vorder- und Hinterwand (3, 4) und zwischen der Vorder- und Hinterwand (3, 4) eingelegte linke und rechte Seitenfalten (5, 6) aufweist, und
 - in einem als Fußbereich (8) bestimmten ersten Endabschnitt einen ersten Fußteilbereich (14) zur Bildung einer fußseitigen Fahne (10) und einen daran angrenzenden zweiten Fußteilbereich (15) aufweist, wobei im Fußbereich (8) die Vorder- oder die Hinterwand (3, 4) innerhalb des Bereiches von zumindest einer der Seitenfalten (5,6) sowohl in dem ersten Fußteilbereich (14) als auch in dem zweiten Fußteilbereich (15) eine
- Öffnung (16, 17, 18, 19) in zumindest der Außenlage (12) aufweist, durch welche Öffnung (16, 17, 18, 19) hindurch die siegelfähige Lage (11; 11A) von außerhalb des Folienbeutels (1) zugänglich ist, und eine Position der Öffnung (16, 17, 18, 19) so gewählt ist, dass bei hergestellter und an den zweiten Fußteilbereich (15) umgelegter fußseitigen Fahne (10) zwei Bereiche der von außerhalb des Folienbeutels (1) zugänglichen siegelfähigen Lage (11; 11A) einander überlappend zu liegen kommen, und
- die fußseitige Fahne (10) durch Bildung einer ersten Quersiegelnaht (25) im Grenzbereich des ersten Fußteilbereiches (14) und des zweiten Fußteilbereiches (15) realisiert ist, und
 - die fußseitige Fahne (10) umgelegt an den zweiten Fußteilbereich (15) angelegt ist und die zwei Bereiche der siegelfähigen Lagen (11; 11A) einander überlappen und im Bereich der Überlappung miteinander versiegelt sind, und
 - in einem als Kopfbereich (7) bestimmten zweiten Endabschnitt einen teilweise versteckten Wiederverschluss (42) aufweist.
- 20.** Folienbeutel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12 oder nach Anspruch 19, der in zumindest einer seiner Seitenfalten (5, 6) einen Griff (53) zentriert in Bezug auf eine Füllraumlänge (FL) und zentriert in Bezug auf eine Tiefe (T) der Seitenfalte (5, 6) aufweist.

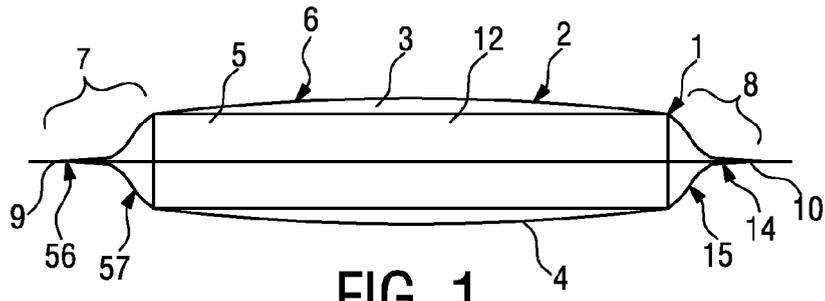


FIG. 1

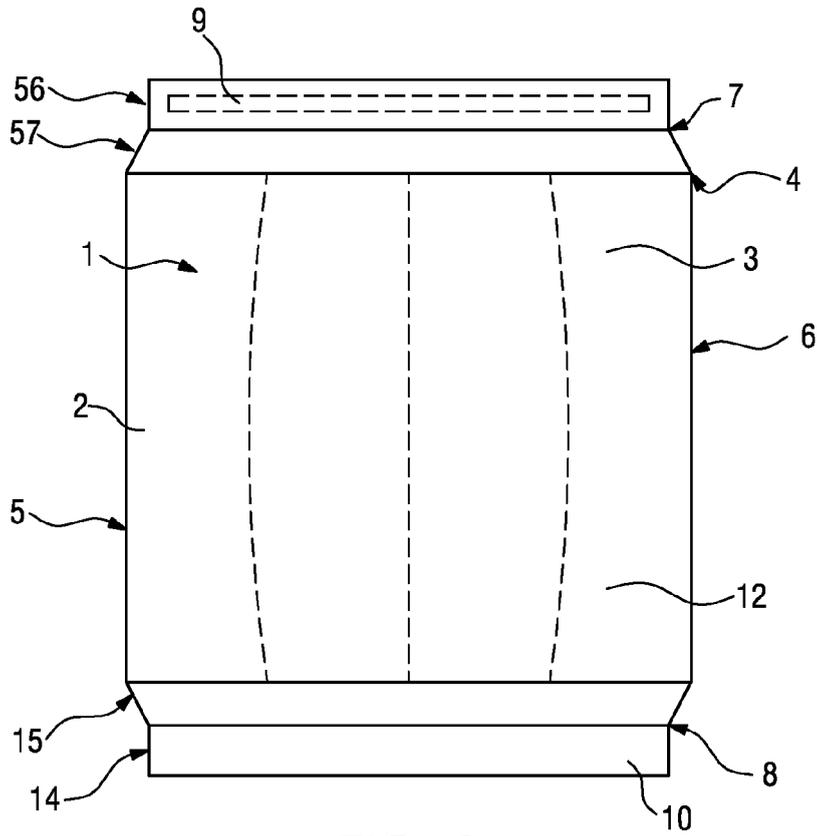


FIG. 2

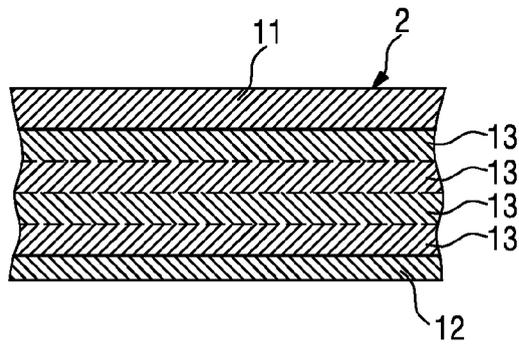


FIG. 3

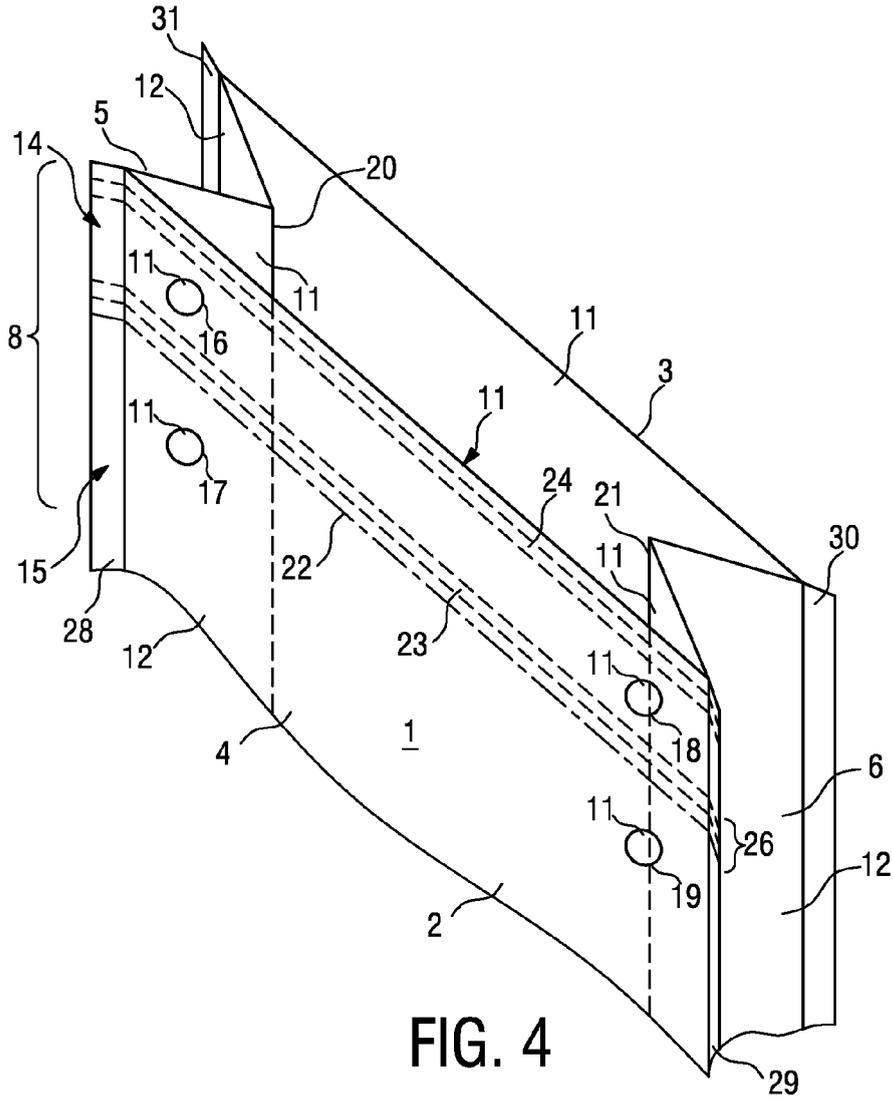


FIG. 4

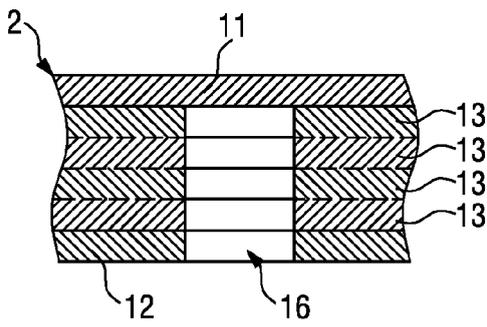


FIG. 5

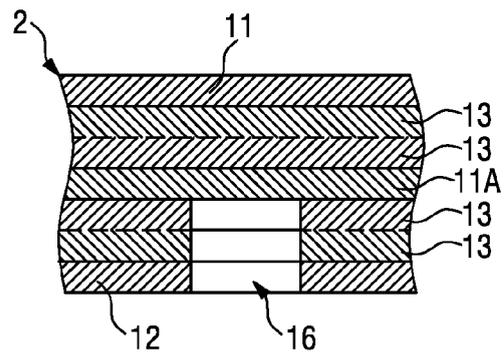


FIG. 6

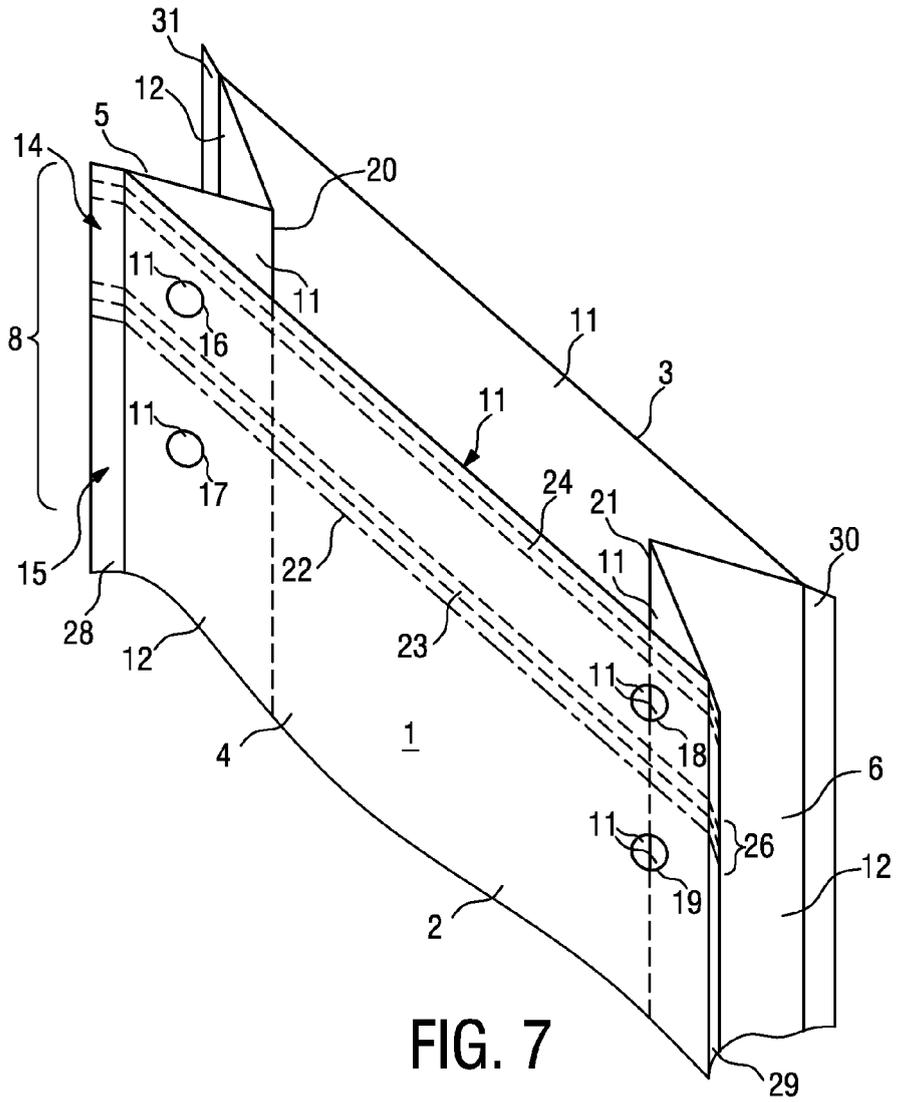


FIG. 7

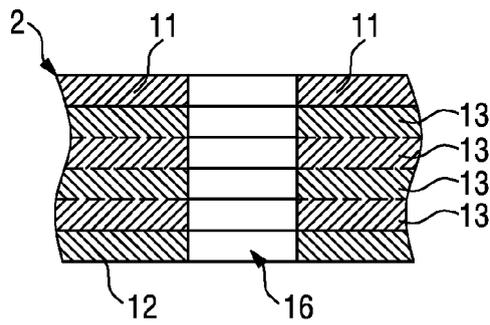


FIG. 8

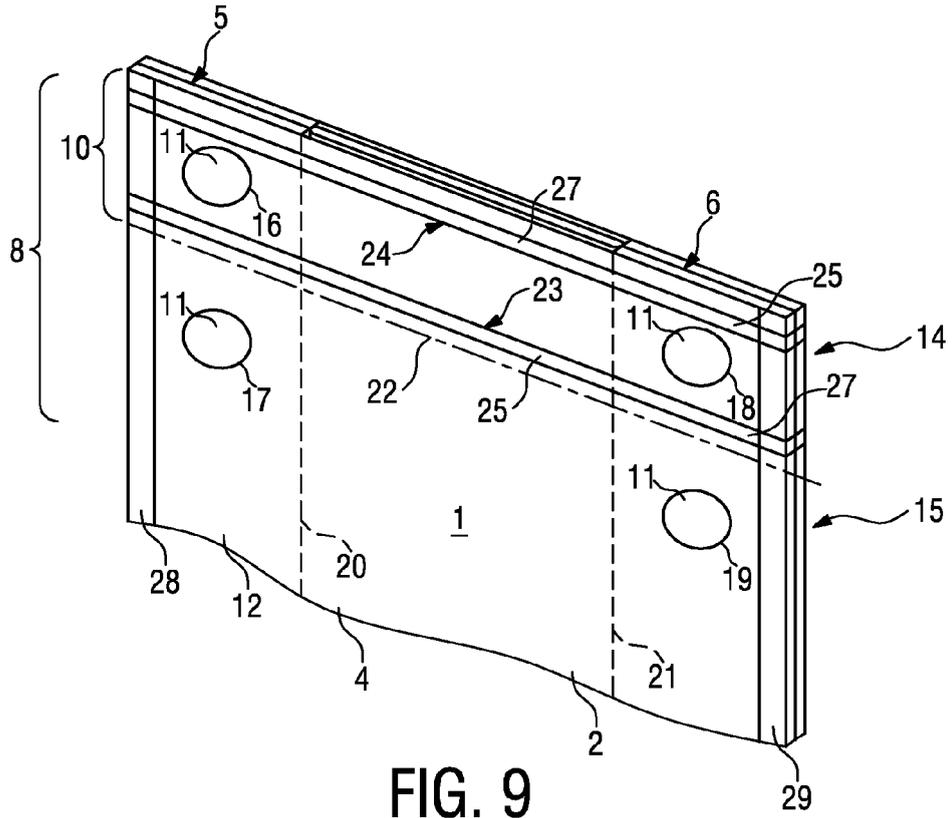


FIG. 9

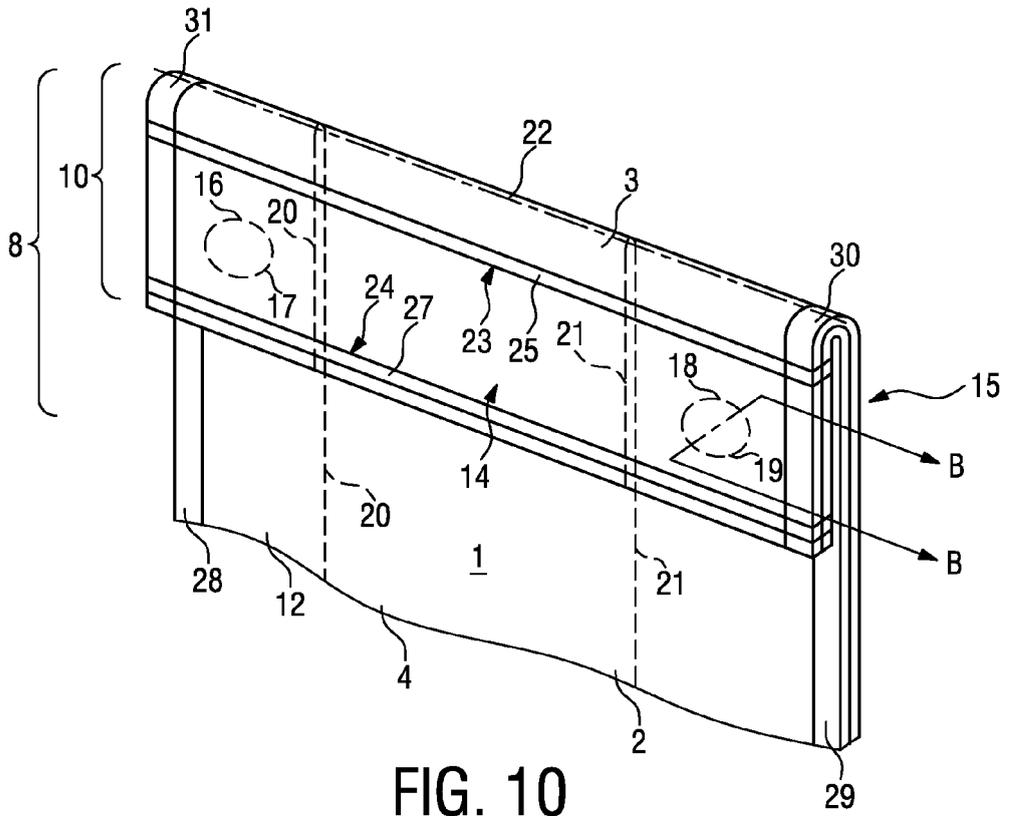


FIG. 10

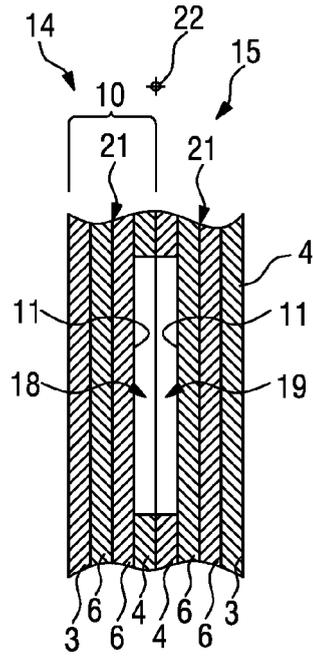


FIG. 11

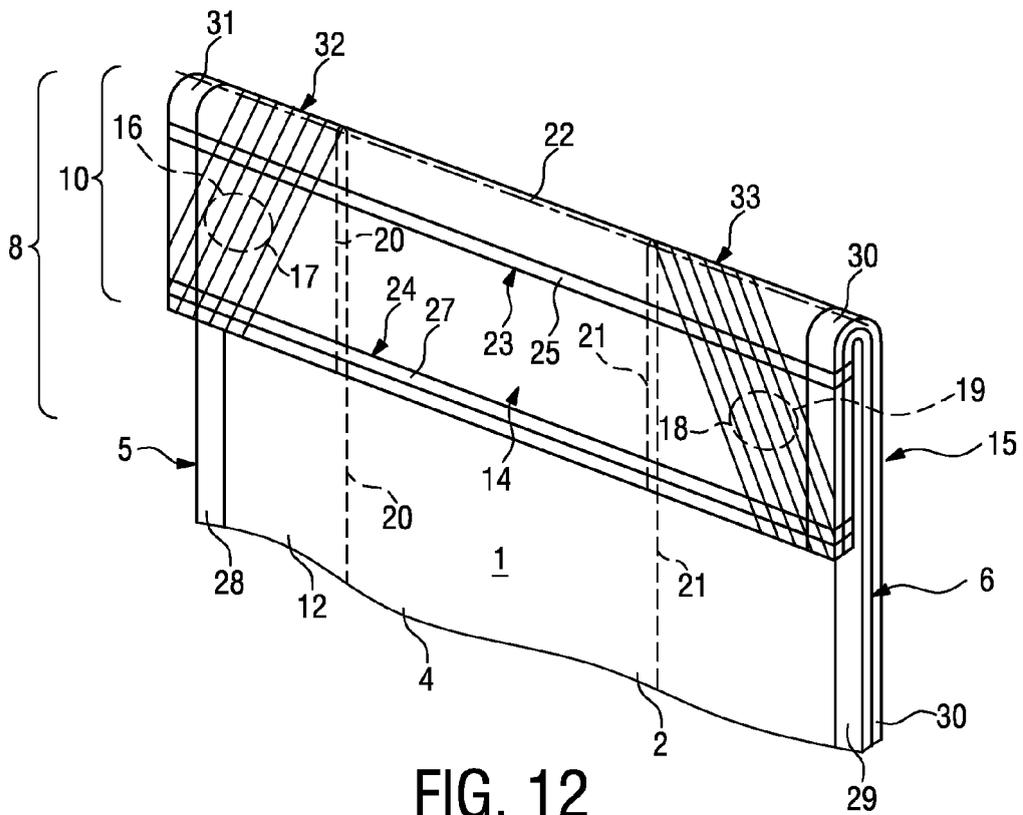


FIG. 12

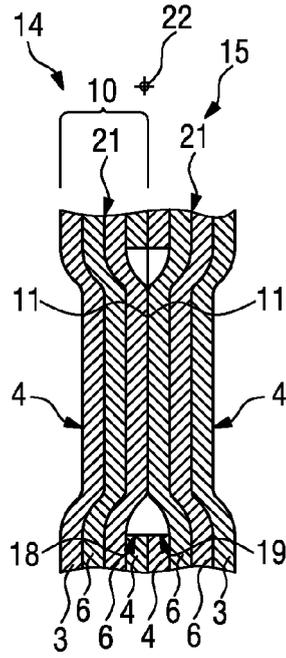


FIG. 13

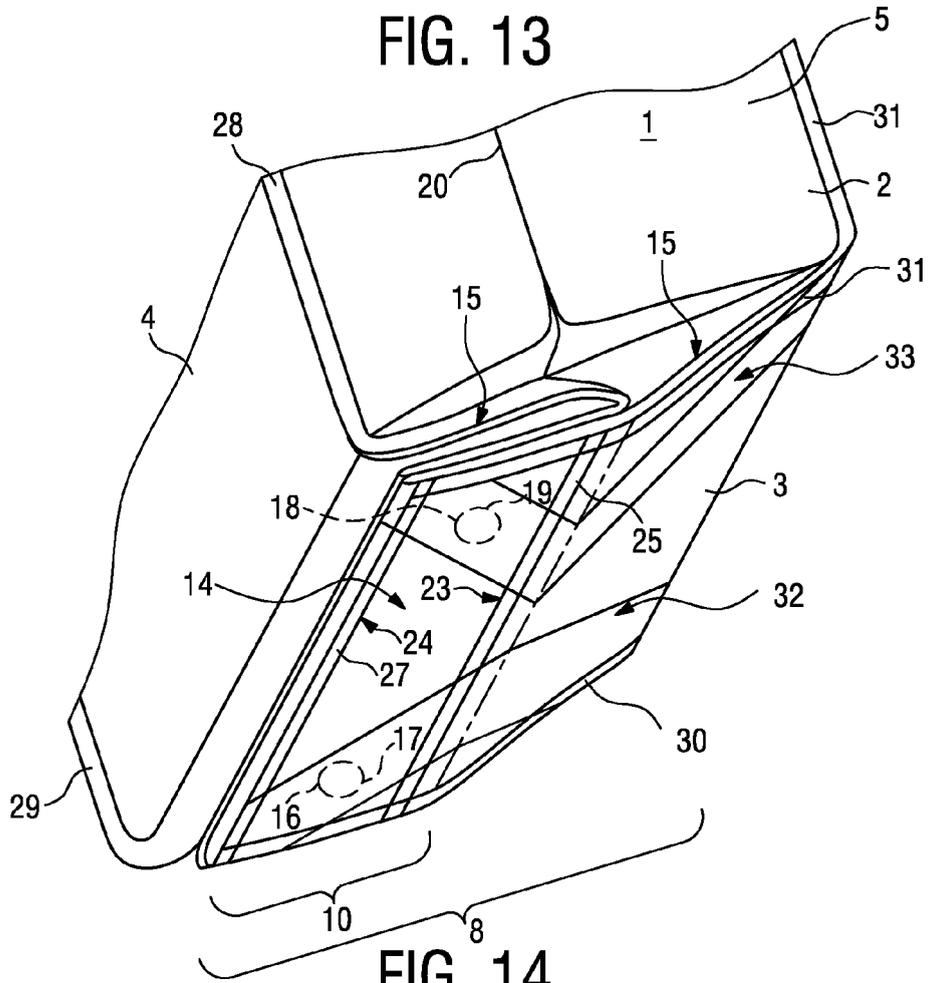


FIG. 14

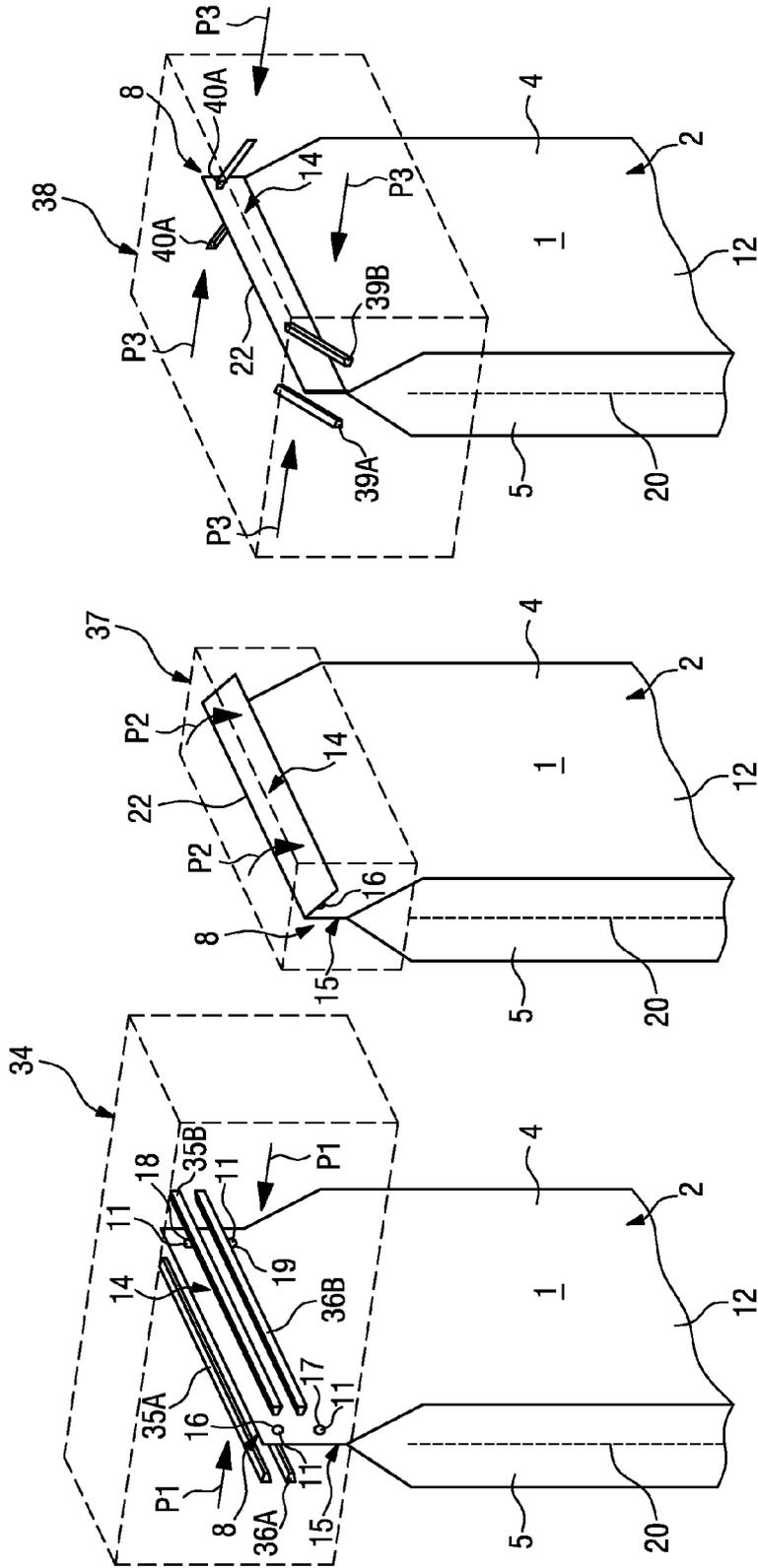


FIG. 16

FIG. 17

FIG. 18

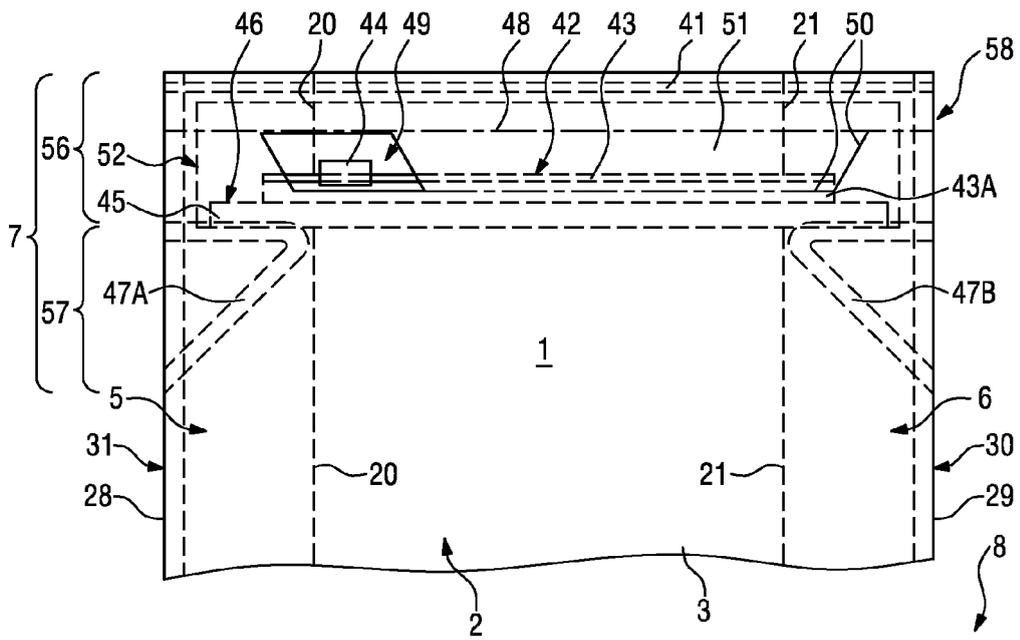


FIG. 19

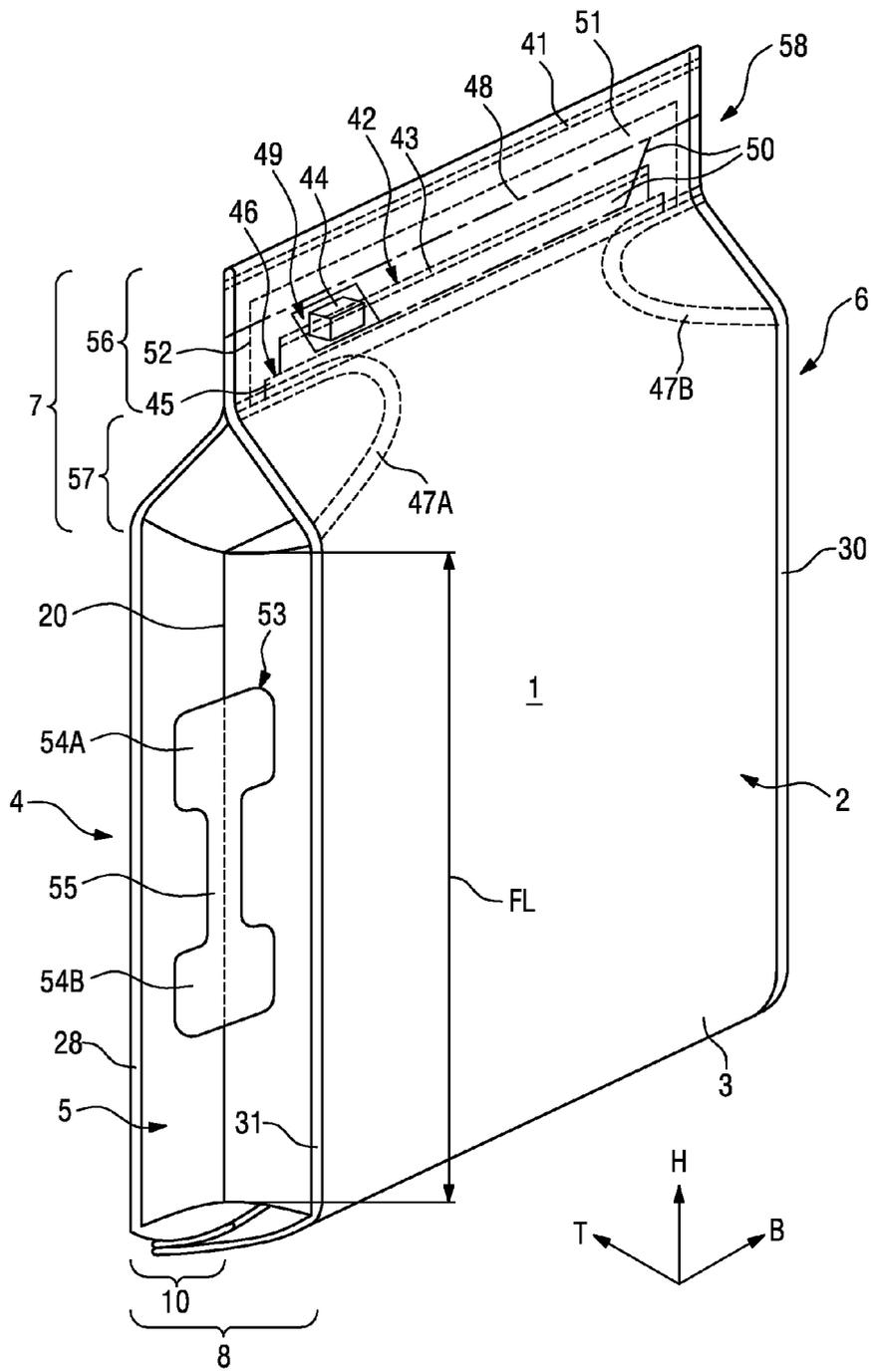


FIG. 20



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 10 17 2241

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	WO 2010/003233 A1 (WOODHOUSE MARTIN [CA]; PILESKI RICHARD [CA]) 14. Januar 2010 (2010-01-14) * Zusammenfassung; Abbildungen 2-4,5a,6 * * Absatz [0016] - Absatz [0028] * -----	1-20	INV. B65D33/25 B31B29/00 B31B37/00
Y	GB 689 727 A (ARTHUR WILLIAM RICHENS) 1. April 1953 (1953-04-01) * Seite 2, Zeile 14 - Zeile 129; Abbildungen 2,7,22-26 * -----	1-20	
Y	GB 1 385 286 A (HANSON V M) 26. Februar 1975 (1975-02-26) * Seite 2, letzter Absatz - Seite 3, Absatz 1; Abbildungen 1-12 * -----	1-20	
Y	DE 39 26 728 A1 (KODRON RUDOLF S DIPL ING [DE]) 21. Februar 1991 (1991-02-21) * Spalte 1, letzter Absatz - Spalte 2, Zeile 26; Abbildungen 1,2 * -----	1-20	
A	DE 20 2009 012135 U1 (MONDI AG [AT]) 19. November 2009 (2009-11-19) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,5 * -----	1,19,20	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B65D B31B
A,D	EP 1 640 271 B1 (ILLINOIS TOOL WORKS [US]) 30. Dezember 2009 (2009-12-30) * Absatz [0010] - Absatz [0015]; Abbildungen 1,6 * -----	1-20	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 13. Januar 2011	Prüfer Segerer, Heiko
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

3

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 10 17 2241

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

13-01-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2010003233	A1	14-01-2010	KEINE	

GB 689727	A	01-04-1953	KEINE	

GB 1385286	A	26-02-1975	CA 1010832 A1	24-05-1977
			US 3916770 A	04-11-1975

DE 3926728	A1	21-02-1991	KEINE	

DE 202009012135	U1	19-11-2009	KEINE	

EP 1640271	B1	30-12-2009	EP 1640271 A1	29-03-2006
			US 2006062495 A1	23-03-2006

EPO FORM P061

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1640271 B1 [0007]